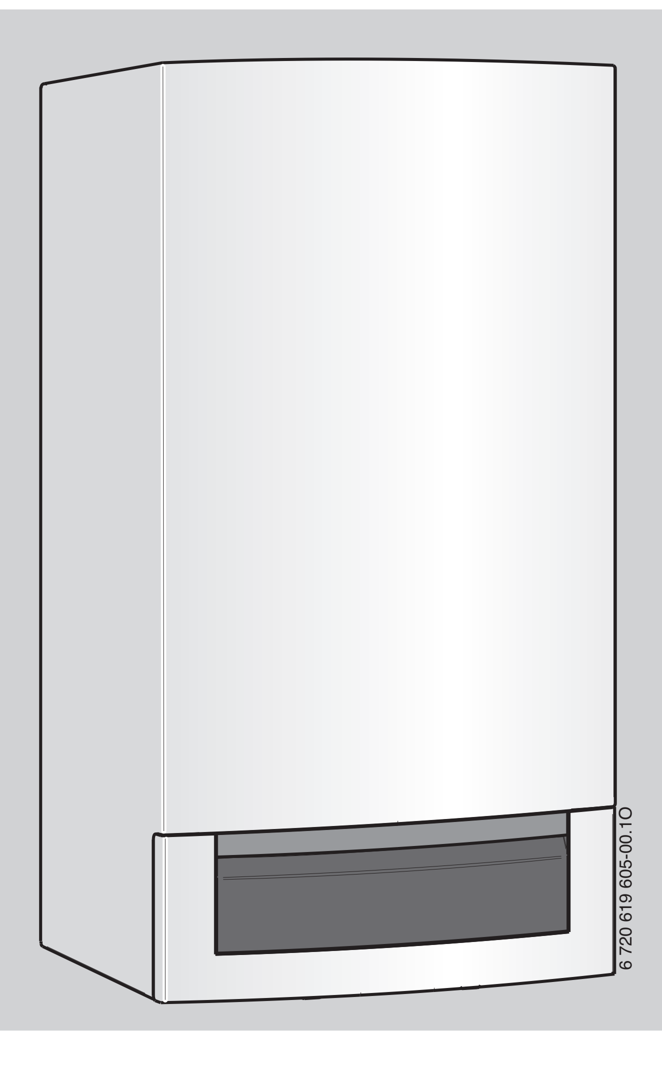
Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

Gas-Brennwert-Hybridgerät



Logamax plus

Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

GBH172-24 FS





Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

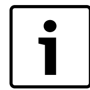


Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Verhalten bei Gasgeruch

Bei austretendem Gas besteht Explosionsgefahr. Beachten Sie bei Gasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Flammen- oder Funkenbildung vermeiden:
  - – Nicht rauchen, kein Feuerzeug und keine Streichhölzer benutzen.
  - – Keine elektrischen Schalter betätigen, keinen Stecker ziehen.
  - – Nicht telefonieren und nicht klingeln.
- ▶ Gaszufuhr an der Hauptabsperreinrichtung oder am Gaszähler sperren.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Außerhalb des Gebäudes: Feuerwehr, Polizei und das Gasversorgungsunternehmen anrufen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Wärmeerzeuger darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Gasdichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - – Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - – Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- Darauf hinweisen, dass Umbau oder Reparaturen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Gerät

Die Geräte Logamax plus **GBH172-24 FS** mit integrierter Frischwassereinheit sind Geräte für Heizung und Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip.
Der direkte Anschluss für vorgewärmtes Wasser aus einem Pufferspeicher zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung ist möglich.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0160
Gerätekategorie (Gasart) **Deutschland DE** **Österreich AT** **Luxemburg LU**	 $II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$ $II_{2\ H\ 3\ P}$ $II_{2\ E\ 3\ B/P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{33X}, C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, C_{93X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

2.1 Lieferumfang

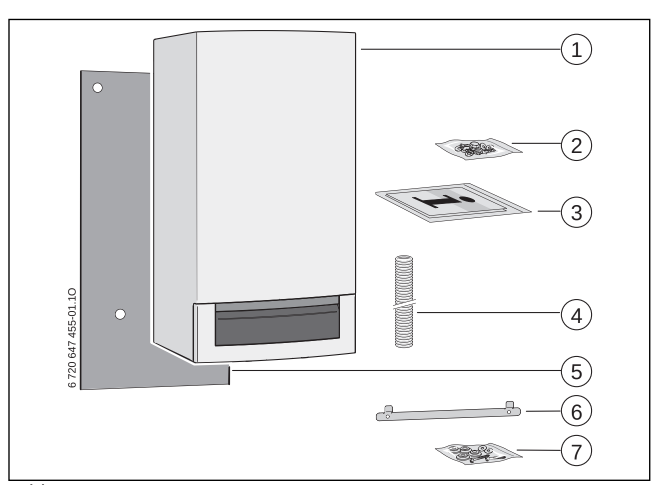


Bild 1

Legende:

[1] Gas-Brennwert Hybridgerät
[2] Befestigungsmaterial
[3] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
[4] Schlauch vom Sicherheitsventil
[5] Schallschutzmatte
[6] Aufhängeschiene
[7] Gummipuffer zur Schallreduzierung an Montageanschlussplatte und Aufhängeschiene, 2 Schrauben und Unterlegscheiben für Aufhängeschiene

2.2 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts im Internet unter www.buderus.de/konfo oder unter www.buderus.com abrufen oder bei der zuständigen Niederlassung anfordern.

2.3 Übersicht der verwendbaren Gasgruppen

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	Gasfamilie
12,5 - 15,2 kWh/m^3	Erdgas, Type 2H
11,4 - 15,2 kWh/m^3	Erdgas, Type 2E
9,5 - 12,5 kWh/m^3	Erdgas, Type 2LL
20,2 - 24,3 kWh/m^3	Flüssiggas 3B/P
20,2 - 21,4 kWh/m^3	Flüssiggas 3P

Tab. 3

2.4 Typschild

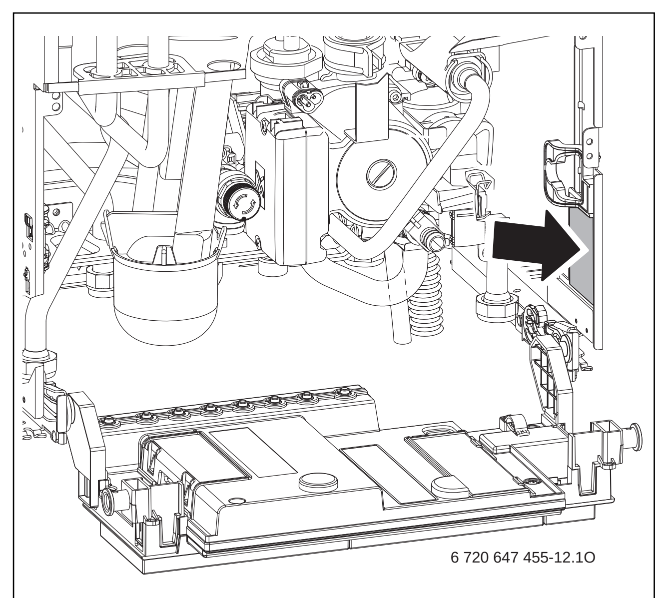


Bild 2 Typschild

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

2.5 Gerätebeschreibung

- Gas-Brennwert-Hybridgerät für Wandinstallation, geeignet
  - für raumluftabhängige oder raumluftunabhängige Betriebsweise
  - zur direkten Einbindung eines Pufferspeichers mit einem gemischten Heizkreis
  - zur regenerativen Heizungsunterstützung und Warmwassererwärmung
- Basiscontroller BC25 für Grundeinstellungen direkt am Heizgerät
- EMS-BUS zum Anschluss eines außentemperaturgeführten Regelsystems (Bedieneinheit Logamatic RC-Serie)
- modulierende Hocheffizienzpumpe (Energieeffizienzklasse A)
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- volle Sicherung mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- Anschlussmöglichkeit für Abgas/Verbrennungsluft als konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm oder Einzelrohr Ø 80 mm
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- modulierender Gas-Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturbegrenzer im Vorlauf
- automatischer Entlüfter
- Sicherheitsventil (Heizung)
- Manometer (Heizung)
- Abgastemperaturbegrenzer
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- 3-Wege-Ventil mit Motor (Heizung/Warmwasser)
- 3-Wege-Mischer mit Motor (Pufferspeicher/gemischter Heizkreis)
- Frischwassereinheit mit Plattenwärmetauscher

2.6 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- Abgas-Versatzbogen Ø 80/125
- Montageanschlussplatte U-MA
- Erweiterte Montageanschlussplatte U-MA Pufferspeicher
- Bedieneinheit Logamatic RC35
- Kondensatpumpe CP1
- Neutralisationseinrichtung Neutrakon
  Neutralisationseinrichtung NE1.0/1.1
- Anschluss-Set AS6
- Ausdehnungsgefäß 50 l/AAS
- Anschluss-Set für externen Pufferspeicher
- Pufferspeicher PNRS400
- Siphon
- Zirkulationspumpenanschluss-Set

2.7 Abmessungen und Mindestabstände

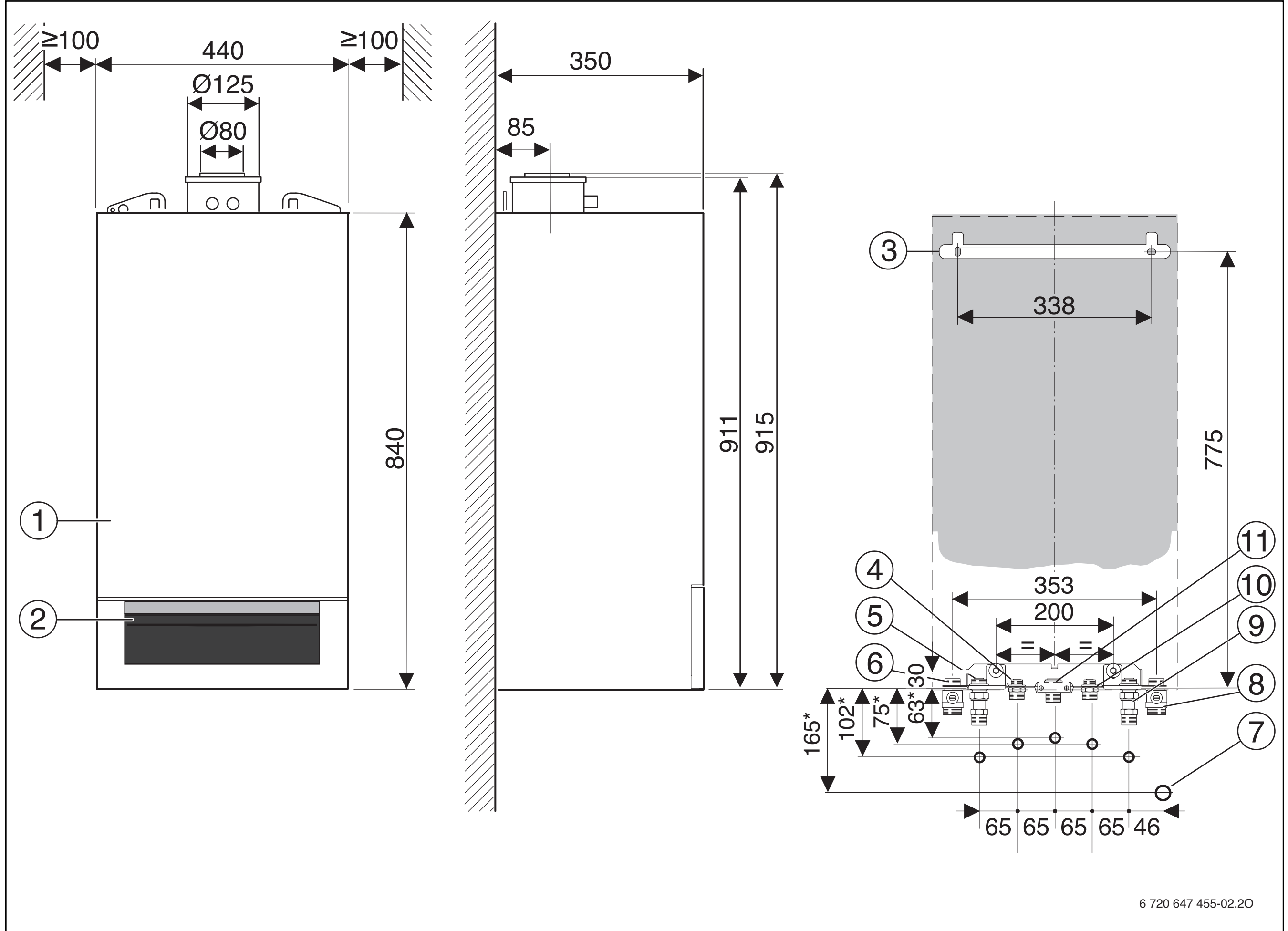


Bild 3

[1] Verkleidung
[2] Blende
[3] Aufhängeschiene
[4] Speichervorlauf/Warmwasser (Zubehör)
[5] Heizungsvorlauf (Zubehör)
[6] Pufferspeicherrücklauf
[7] Anschluss DN 40 Siphon (Zubehör)
[8] Pufferspeichervorlauf
[9] Heizungsrücklauf (Zubehör)
[10] Speicherrücklauf/Kaltwasser (Zubehör)
[11] Gas
[*] Maße gelten bei Verwendung der Zubehöre U-MA und AS6-UP

2.8 Abmessungen und Mindestabstände mit Pufferspeicher PNRS400

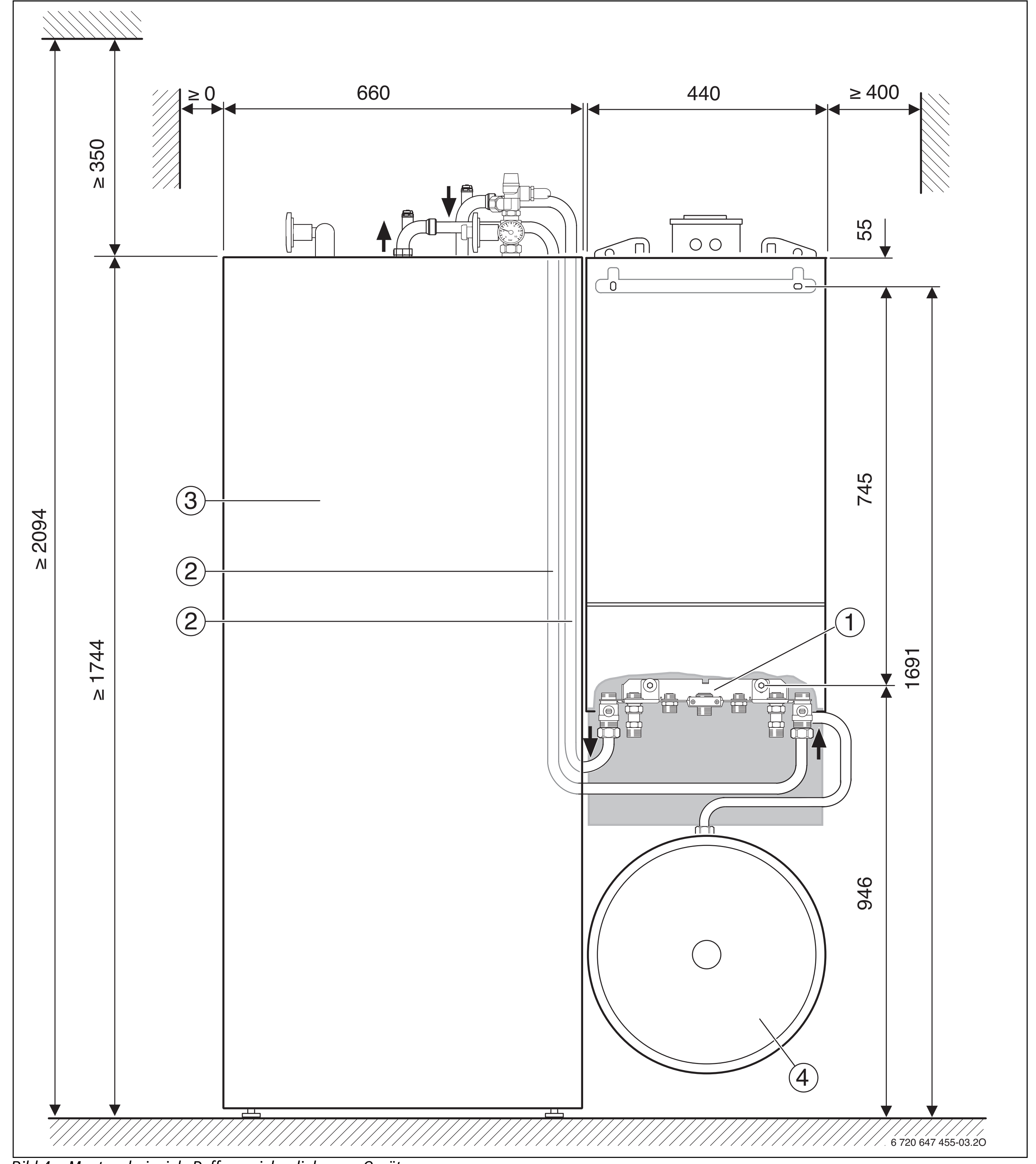


Bild 4 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

[1] Montageanschlussplatte U-MA
[2] externe Verrohrung
[3] Pufferspeicher PNRS400
[4] Ausdehnungsgefäß 50 l (Zubehör)

2.9 Geräteaufbau

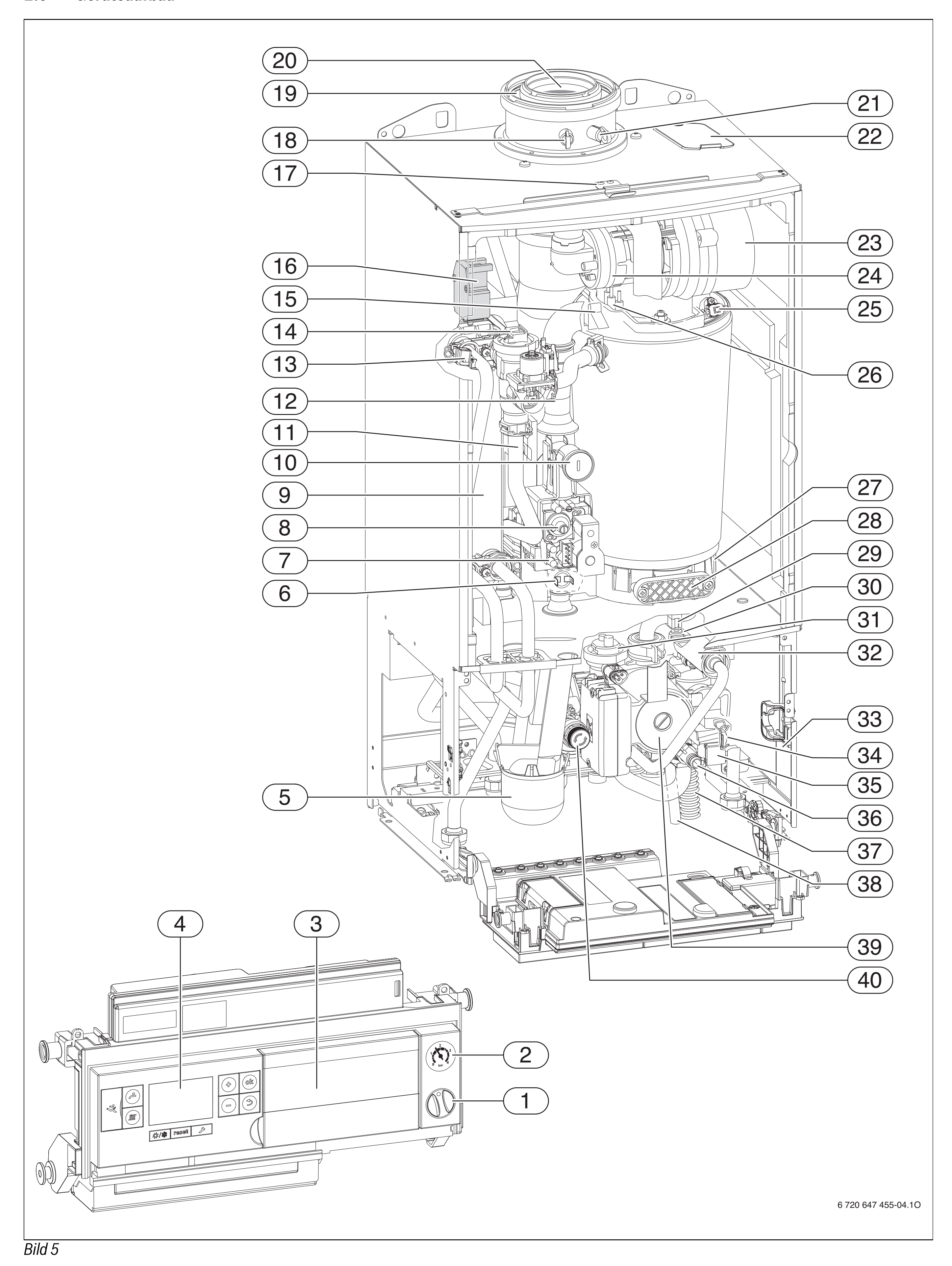


Bild 5

Legende zu Bild 5:

[1] Ein/Aus-Schalter
[2] Manometer
[3] Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
[4] Basiscontroller BC25
[5] Kondensatsiphon
[6] Abgastemperaturbegrenzer
[7] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[8] Einstellschraube minimale Gasmenge
[9] Plattenwärmetauscher
[10] Einstellbare Gasdrossel
[11] Heizungsvorlauf
[12] Saugrohr
[13] Warmwasser-Temperaturfühler
[14] 3-Wege-Ventil
[15] Vorlauftemperaturfühler
[16] Zündtrafo
[17] Bügel
[18] Abgasmessstutzen
[19] Verbrennungsluftansaugung
[20] Abgasrohr
[21] Verbrennungsluft-Messstutzen
[22] Prüföffnung
[23] Gebläse
[24] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[25] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[26] Elektroden-Set
[27] Kondensatwanne
[28] Deckel Prüföffnung
[29] Mischertemperaturfühler
[30] Zirkulationsanschluss
[31] Automatischer Entlüfter
[32] Turbine
[33] Typschild
[34] Rücklauftemperaturfühler
[35] 3-Wege-Mischer
[36] Entleerhahn
[37] Kondensatschlauch
[38] Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
[39] Heizungspumpe
[40] Sicherheitsventil (Heizkreis)

2.10 Elektrische Verdrahtung

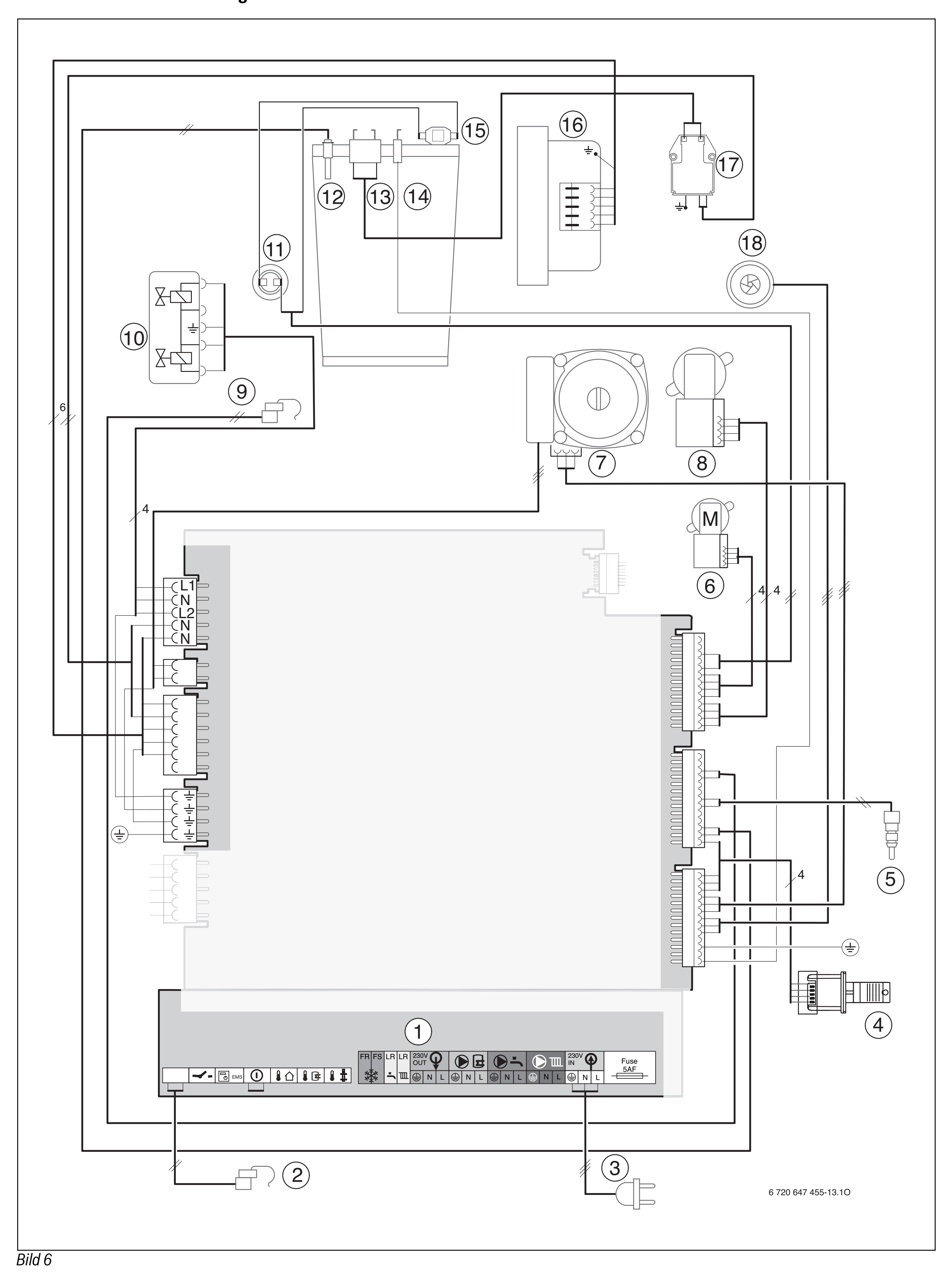


Bild 6

Legende zu Bild 6:

[1] Klemmleiste für externes Zubehör (→ Klemmenbelegung Tabelle 4)
[2] Mischertemperaturfühler
[3] Anschlusskabel mit Stecker
[4] Kesselidentifikationsmodul (KIM)
[5] Rücklauftemperaturfühler
[6] 3-Wege-Mischer
[7] Heizungspumpe
[8] 3-Wege-Ventil
[9] Warmwasser-Temperaturfühler
[10] Gasarmatur
[11] Abgastemperaturbegrenzer
[12] Vorlauftemperaturfühler
[13] Zündelektrode
[14] Überwachungselektrode
[15] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[16] Gebläse
[17] Zündtrafo
[18] Turbine

Beschriftung/ Symbol	Funktion
	Ein/Aus-Temperaturregler, potenzialfrei
EMS	Anschluss für externes Regelsystem mit EMS-BUS-Ansteuerung
	Anschluss für externen Schaltkontakt, potenzialfrei, z. B. Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (im Auslieferungszustand gebrückt)
	Anschluss für Außentemperaturfühler
	Anschluss für Pufferspeicher-Temperaturfühler (NTC)
	Anschluss für externen Vorlauftemperaturfühler, z. B. Weichenfühler
FR FS	ohne Funktion
LR	ohne Funktion
LR	ohne Funktion
230V OUT N L	230-V-Ausgang zur Spannungsversorgung externer Module (z. B. SM10, WM10, MM10), über Ein/Aus-Schalter geschaltet
N L	ohne Funktion
N L	Anschluss für Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W)
N L	Schaltsignal Ausgang von interner Heizungspumpe (230 V, max. 250 W)
230V IN N L	Spannungsversorgung 230 V
Fuse 5AF	Sicherung Spannungsversorgung

Tab. 4 Klemmenbelegung Klemmleiste für externes Zubehör

2.11 Technische Daten

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	29,7	29,7	33,7
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1
Kesselwirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Kesselwirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	102,2	102,2	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	104	104	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,36	0,36	0,32
Gasanschlusswert				
Erdgas LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	0,84 - 3,70	–	–
Erdgas E ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	0,72 - 3,16	–	–
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	0,58 - 2,33	0,66 - 2,64
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Warmwasser				
max. Warmwassermenge (Δt = 35 K)	l/min	12	12	12
Auslauftemperatur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
max. Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C	60	60	60
max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	10	10	10
min. Fließdruck	bar	0,13	0,13	0,13
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	14,1	14,1	14,1
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	13,5/3,3	13,2/3,4	13,2/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	81/61	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 15	–	–
Normemissionsfaktor NO_X	mg/kWh	≤ 35	–	–
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8

Tab. 5

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	110	110	110
max. Leistungsaufnahme (Warmwasserbetrieb)	W	117	117	117
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 34	≤ 34	≤ 34
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 82	ca. 82	ca. 82
max. Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C	90	90	90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	45	45	45
Abmessungen B × H × T	mm	440 x 840 x 350	440 x 840 x 350	440 x 840 x 350

Tab. 5 (Fortsetzung)

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.12 Kondensatzusammensetzung

Stoff		Wert [mg/l]
Ammonium		1,2
Blei	≤	0,01
Cadmium	≤	0,001
Chrom	≤	0,1
Halogen-Kohlenwasserstoff	≤	0,002
Kohlenwasserstoffe		0,015
Kupfer		0,028
Nickel		0,1
Quecksilber	≤	0,0001
Sulfat		1
Zink	≤	0,015
Zinn	≤	0,01
Vanadium	≤	0,001
pH-Wert		4,8

Tab. 6

3 Vorschriften

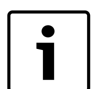
Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt G 600, TRGI
    (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF** (Technische Regeln für Flüssiggas)
  Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  - **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

4 Installation



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



Aufstellung, Gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.

4.1 Wichtige Hinweise

▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

Offene Heizungsanlagen

▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

Fußbodenheizungen

▶ Das Gerät ist für Fußbodenheizungen geeignet, zulässige Vorlauftemperaturen beachten.

▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen in der Fußbodenheizung müssen diese Rohrleitungen sauerstoffdicht sein gemäß DIN 4726/4729. Wenn die Kunststoffleitungen diese Normen nicht erfüllen, muss eine Systemtrennung durch Wärmetauscher erfolgen.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

▶ Neutralisationseinrichtung verwenden.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

- Antifrogen N
- Varidos FSK
- Alphi - 11
- Glythermin NF



Konzentration gemäß Herstellerangaben verwenden!

Korrosionsschutzmittel/Dichtmittel

Es sind keine Korrosionsschutzmittel/Dichtmittel freigegeben.

Einhebelarmaturen und Thermostatmischbatterien

Es können alle druckfesten Einhebelarmaturen und Thermostatmischbatterien verwendet werden.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

4.2 Wasserbeschaffenheit (Füll- und Ergänzungswasser)

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Störungen im Heizgerät und Beschädigungen des Wärmetauschers führen.

Des Weiteren kann die Warmwasserversorgung durch z. B. Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung beeinträchtigt werden.

Um das Heizgerät über die gesamte Lebensdauer vor Kalkschäden zu schützen und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie auf Folgendes achten:

- Ausschließlich unbehandeltes Leitungswasser verwenden (Diagramm in Bild 7 dabei berücksichtigen).
- Brunnen- und Grundwasser sind als Füllwasser nicht geeignet.
- Gesamtmenge an Härtebildnern im Füll- und Ergänzungswasser des Heizkreislaufs begrenzen.

Zur Überprüfung der zugelassenen Wassermengen in Abhängigkeit der Füllwasserqualität dient das Diagramm in Bild 7.

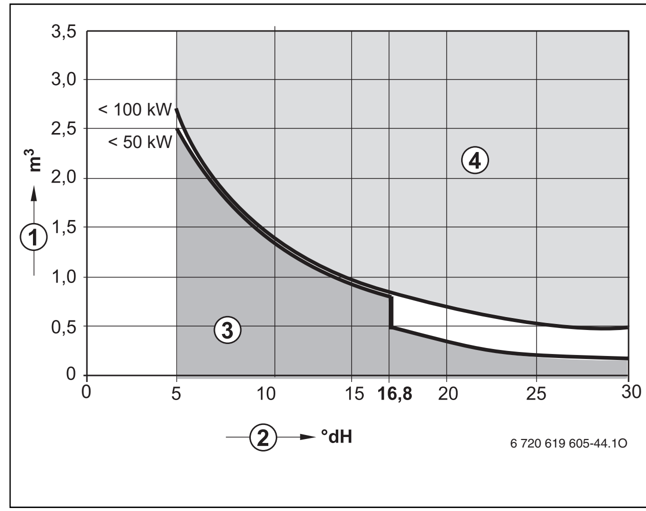


Bild 7 Anforderungen an Füllwasser für Einzelgeräte bis 100 kW

[1] Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer des Heizgeräts (in m^3)
[2] Wasserhärte (in °dH)
[3] Unbehandeltes Wasser nach Trinkwasserverordnung
[4] Oberhalb der Grenzkurve sind Maßnahmen erforderlich. Systemtrennung mithilfe eines Wärmetauschers vorsehen. Wenn dies nicht möglich ist, bei einer Buderus-Niederlassung nach freigegebenen Maßnahmen erkundigen. Ebenso bei Kaskadenanlagen.

- Wenn die tatsächlich benötigte Füllwassermenge größer ist als das Wasservolumen über die Lebensdauer (→ Bild 7), ist eine Wasserbehandlung erforderlich. Dabei nur durch Buderus freigegebene Chemikalien, Wasseraufbereitungsmittel o. Ä. einsetzen.
- Freigegebene Maßnahmen zur Wasserbehandlung bei Buderus erfragen. Weitere Hinweise im Buderus Arbeitsblatt K8.
- Es ist nicht gestattet, das Wasser mit Mitteln wie z. B. pH-Wert erhöhenden/senkenden Mitteln (chemischen Zusatzstoffen) zu behandeln.

▶ Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.

Sanitärtrinkwasser (Zufuhr Warmwasserversorgung)

Ausschließlich unbehandeltes Leitungswasser verwenden. Grundwasser ist nicht gestattet.

4.3 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.

▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 7, Seite 15).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 7 Korrosionsförderende Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

4.4 Rohrleitungen vorinstallieren

▶ Die beim Druckschriftensatz liegende Montageschablone an der Wand befestigen. Dabei seitliche Mindestabstände beachten (→ Seite 6).

▶ Bohrungen für Gerät und Montageanschlussplatte nach Montageschablone erstellen.

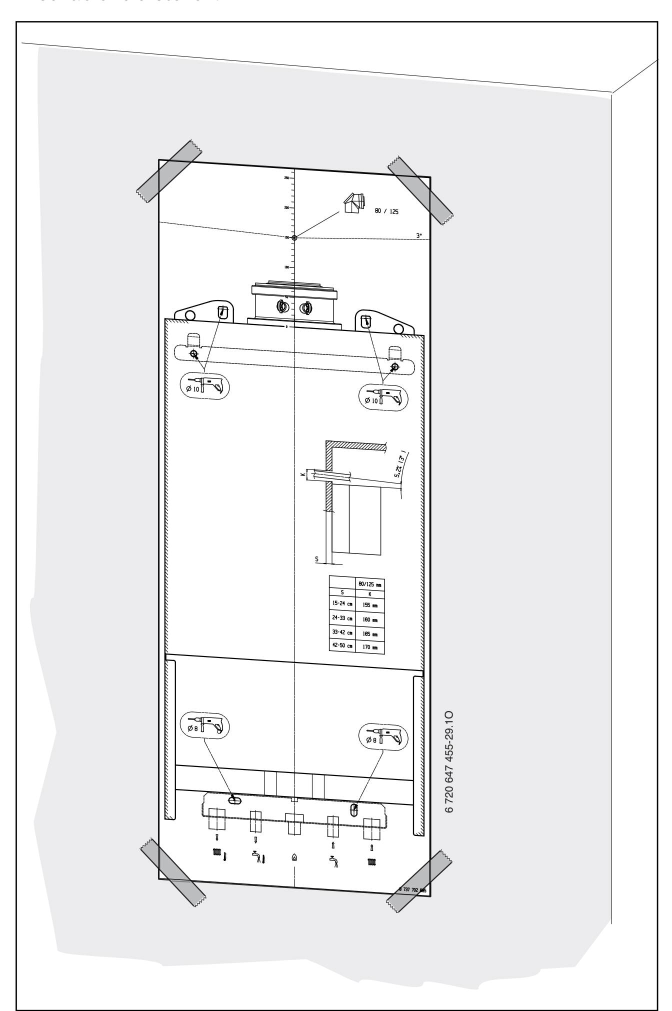


Bild 8 Montageschablone

▶ Montageschablone entfernen.

▶ Schutzfolie der Schallschutzmatte abziehen und Schallschutzmatte an die Wand kleben. Der untere Teil der Schallschutzmatte wird nur bei Verwendung einer Sichtabdeckung (Zubehör) benötigt.

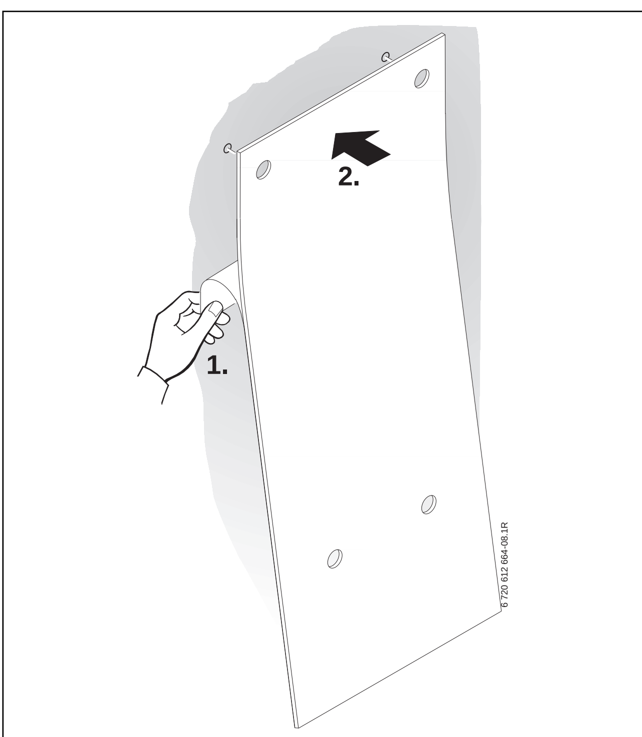


Bild 9

▶ Gummipuffer in die Löcher für die Wandbefestigung der Montageanschlussplatte und Aufhängeschiene drücken.

▶ Montageanschlussplatte (Zubehör) und Aufhängeschiene mit beiliegendem Befestigungsmaterial montieren.

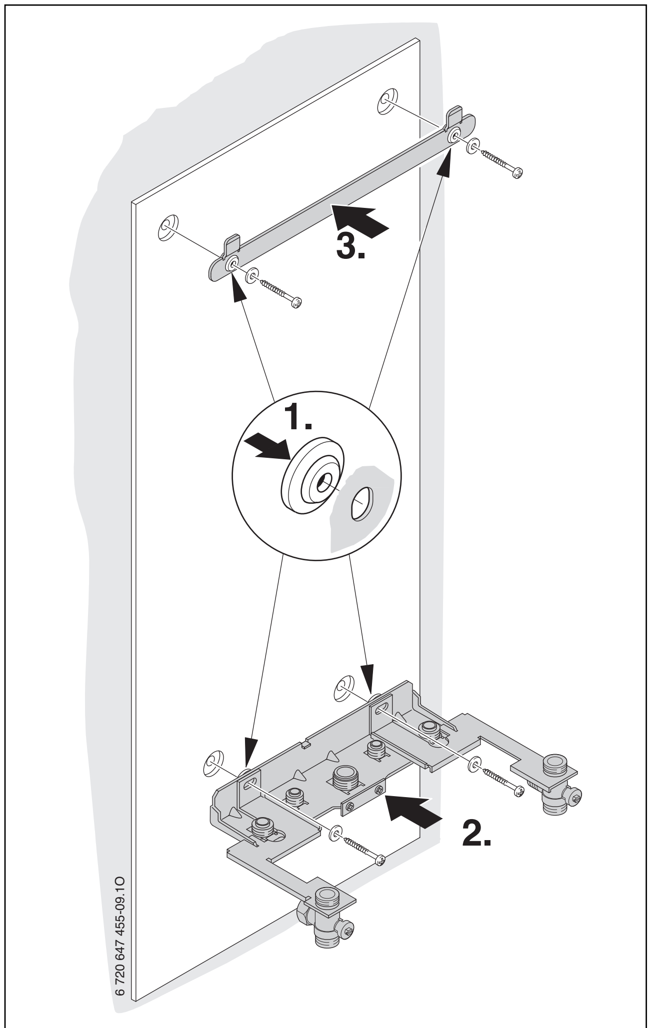


Bild 10

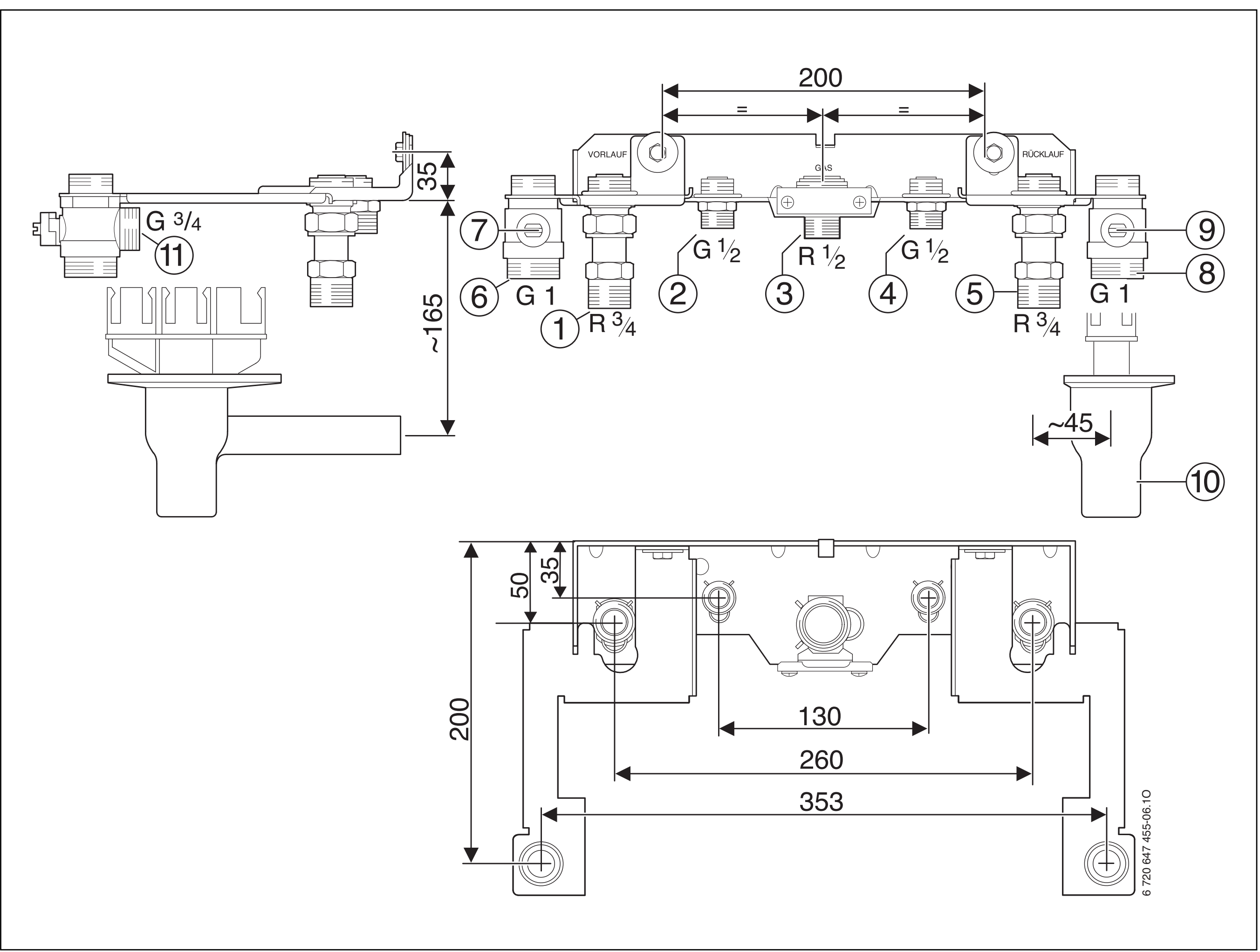


Bild 11 Beispiel: Montageanschlussplatte U-MA mit Pufferspeicheranschlüssen

[1] Heizungsvorlauf
[2] Warmwasser
[3] Gas [1)]
[4] Kaltwasser
[5] Heizungsrücklauf
[6] Pufferspeicherrücklauf
[7] Pufferspeicher-Rücklaufhahn
[8] Pufferspeichervorlauf
[9] Pufferspeicher-Vorlaufhahn
[10] Siphon (Zubehör) Anschluss DN 40
[11] Anschluss für Ausdehnungsgefäß (Zubehör)

▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

Das Zubehör Zirkulationsanschluss-Set ermöglicht den Anschluss einer Zirkulationsleitung.

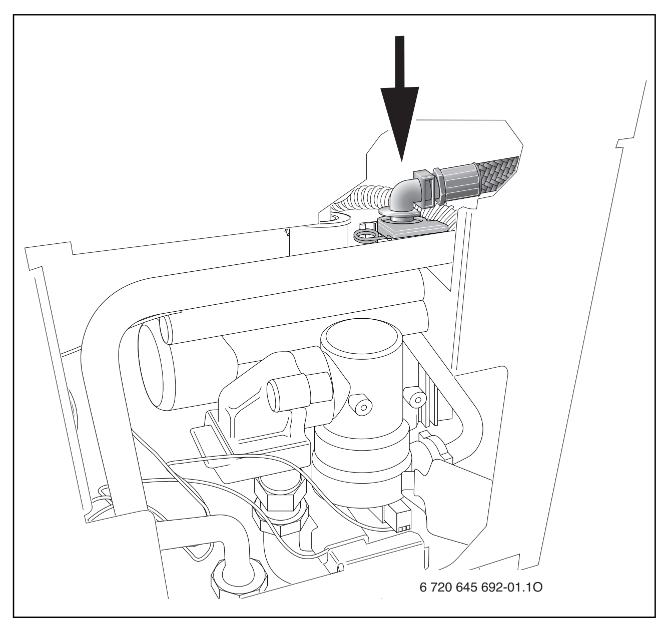
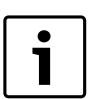


Bild 12 Zubehör Zirkulationsanschluss-Set

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

Bei Ein- bis Vierfamilienhäusern kann auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551)
- Den Druckverlust des Warmwasserkreises vom Gerät berücksichtigen.

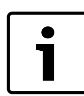


Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:
▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

Elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe (→ Seite 24).



Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.



Um elektrische- und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

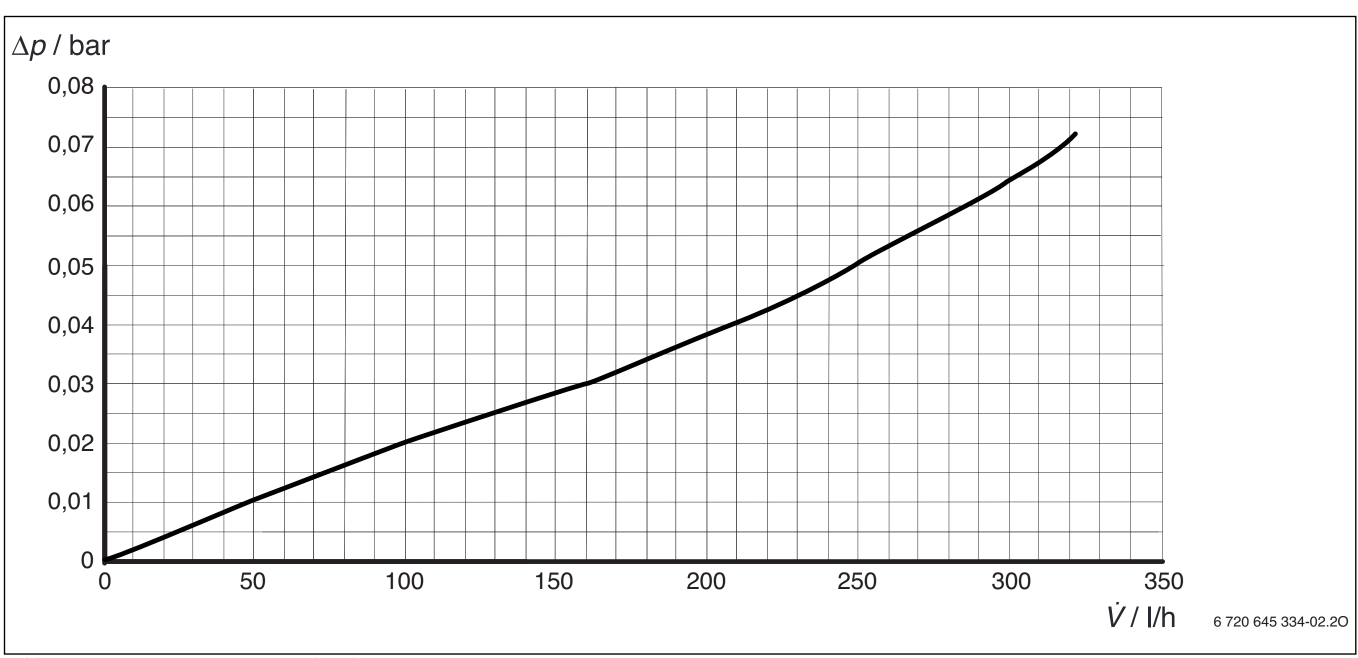


Bild 13 Warmwasserseitiger Druckverlust

[Δp] Druckverlust
[V̇] Volumenstrom

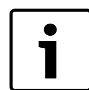
4.5 Gerät montieren



HINWEIS: Geräteschaden!
Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.
- Rohrnetz spülen.

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 8).

Verkleidung abnehmen



Die Verkleidung ist mit zwei Schrauben gegen unbefugtes Abnehmen gesichert (elektrische Sicherheit).
- Verkleidung immer mit diesen Schrauben sichern.

1. Schrauben lösen.
2. Bügel anheben.
3. Verkleidung nach vorne abnehmen.

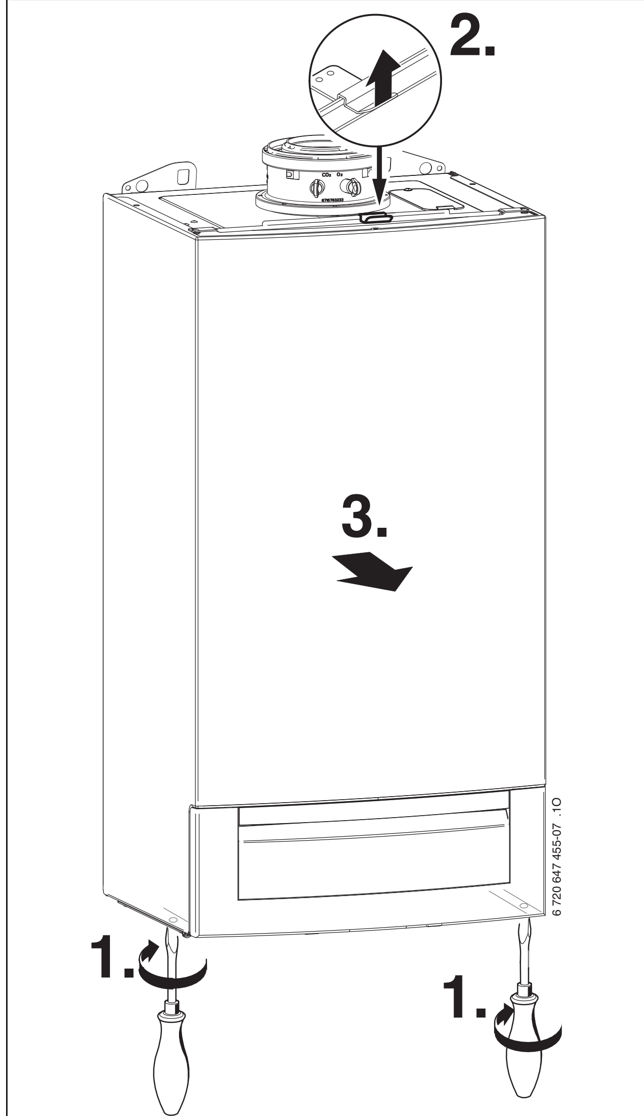


Bild 14

Gerät aufhängen

- Dichtungen auf die Anschlüsse der Montageanschlussplatte legen.
- Gerät von oben auf Aufhängeschiene setzen.
- Überwurfmuttern der Rohranschlüsse anziehen.

Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

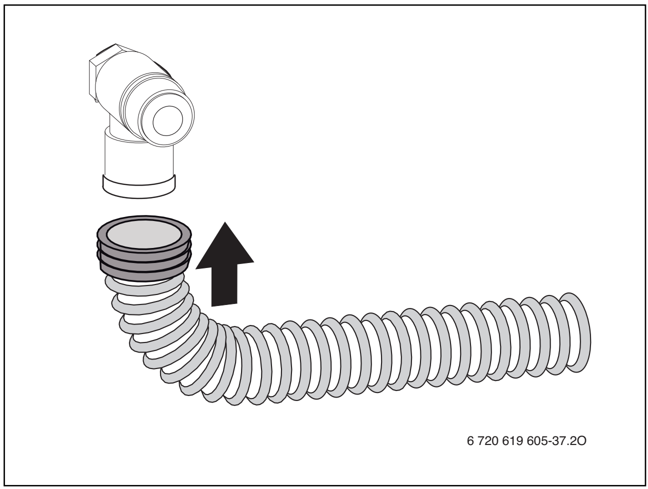


Bild 15

Siphon (Zubehör)

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es das Zubehör Siphon.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- Ableitung direkt an einen Anschluss DN 40 montieren.
- Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

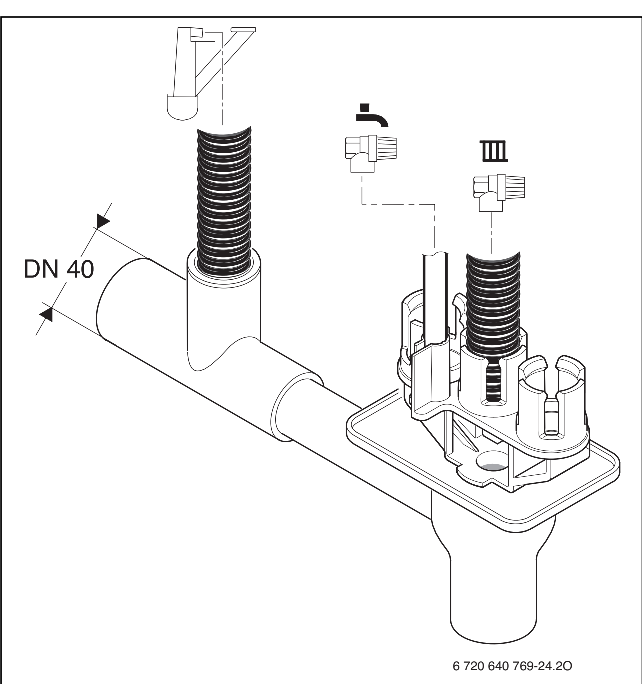


Bild 16

Anschluss-Set für externen Pufferspeicher

Für den heizwasserseitigen Anschluss des Pufferspeichers gibt es ein Anschluss-Set.

- Kupferrohre Ø 22 mm verwenden (Druckverlust maximal 150 mbar bei 1000l/h).

Ausdehnungsgefäß (Zubehör)

Zubehör Ausdehnungsgefäß AAS (50 l) verwenden. Folgende Betriebsbedingungen sind erforderlich:

- maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher 90 °C
- Betriebsdruck der Heizung 1 - 1,5 bar
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes 0,7 - 0,9 bar
- Mindestwasservorlage: 0,5% der gesamten Heizungsanlage

▶ Die genaue Größe des Ausdehnungsgefäßes nach EN 12 828 ermitteln.

▶ Das Ausdehnungsgefäß direkt am Pufferspeichervorlauf anschließen (→ Bild 11, [11], Seite 17).

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger

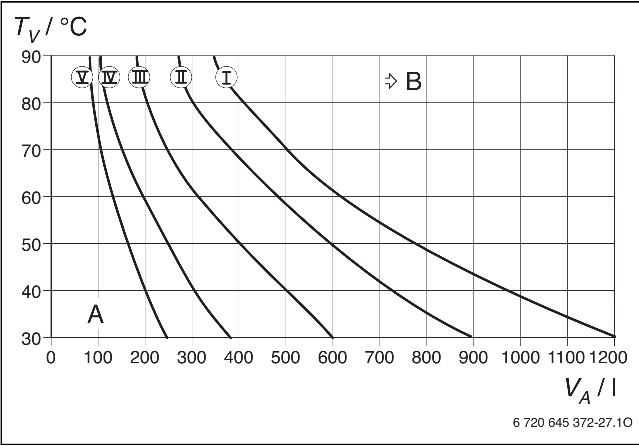
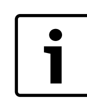


Bild 17

[I] Vordruck 0,5 bar
[II] Vordruck 0,75 bar
[III] Vordruck 1,0 bar
[IV] Vordruck 1,2 bar
[V] Vordruck 1,3 bar
[T_V] Vorlauftemperatur
[V_A] Anlageninhalt in Litern
[A] Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
[B] zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

Abgaszubehör anschließen



Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

▶ Abgaszubehör aufstecken.

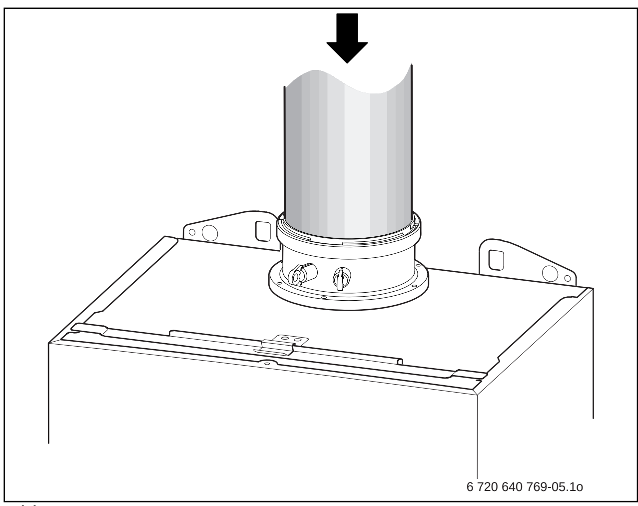


Bild 18

▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 11.2).

4.6 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.

▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).

▶ Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

Gasleitung

▶ Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen, Gashahn schließen.

▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 150 mbar).

▶ Druckentlastung durchführen.

4.7 Vorübergehender Betrieb ohne Pufferspeicher

Um ein Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers zu verhindern:

▶ Externe Verbindungsleitung zwischen Pufferspeichervorlauf und Pufferspeicherrücklauf einbauen.

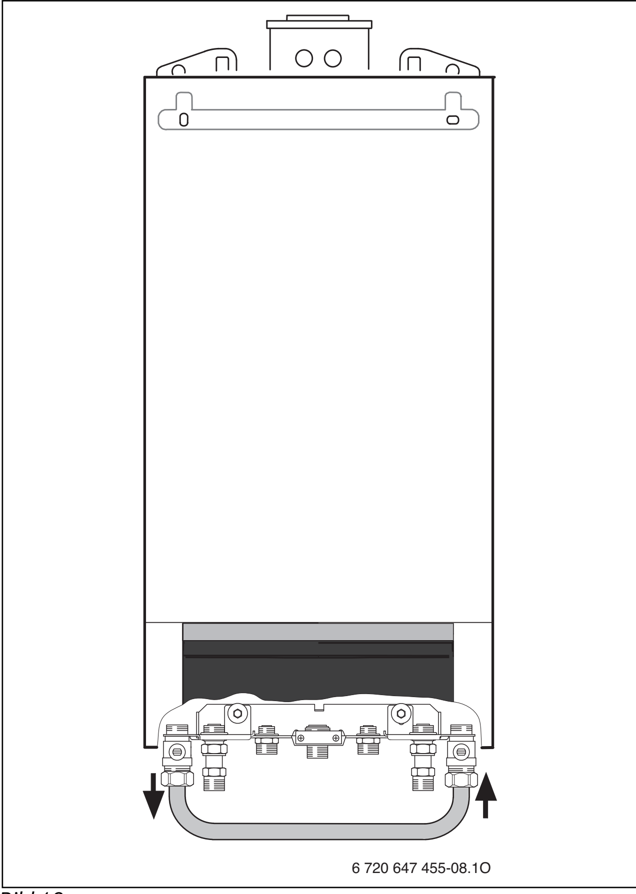
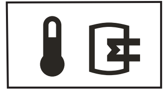
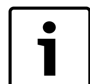


Bild 19

▶ Pufferspeicher-Temperaturfühler AS4 (Bestellnummer 7 747 009 881) direkt an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.





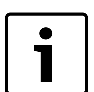
Den Pufferspeicher-Temperaturfühler nur elektrisch anschließen. Ein Anlegen an eine Rohrleitung ist nicht erforderlich.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



Den Stromanschluss darf nur ein zugelassener Fachbetrieb vornehmen.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

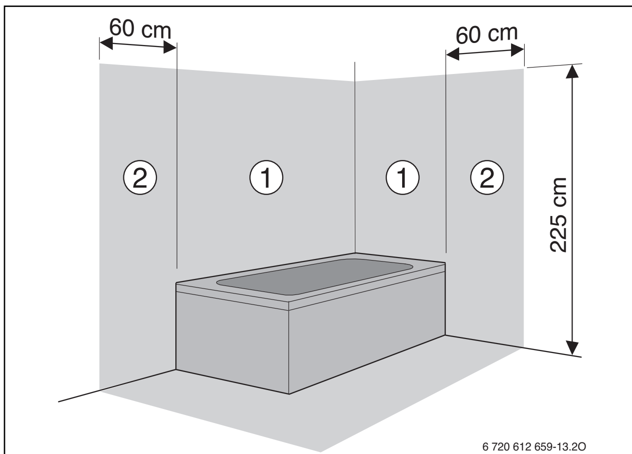


Bild 20

[1] Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
[2] Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

Sicherungen

Das Gerät ist mit einer Sicherung gesichert. Diese befindet sich unter der Abdeckung für die Anschlussklemmen (→ Bild 23, Seite 23).



Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite der Abdeckung.

5.2 Netzanschluss

▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 5.4). Folgende Kabeltypen verwenden:
  – HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
  – HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2
▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.
▶ Wenn das Gerät im Schutzbereich 1 oder 2 angeschlossen wird, Kabel ausbauen (→ Kapitel 5.4) und Kabeltyp NYM-I 3 × 1,5 mm^2 verwenden.
▶ Elektroanschluss über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) herstellen.
▶ Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.

5.3 Regelsysteme

Das Gerät kann mit folgenden Buderus Regelsystemen betrieben werden.

• Bedieneinheit Logamatic RC-Serie

Die Bedieneinheit RC35 kann an der Wand montiert werden oder auch direkt vorne ins Bedienfeld des Geräts eingebaut werden.

Bedieneinheit RC35 ins Gerät montieren

▶ Blende entfernen.

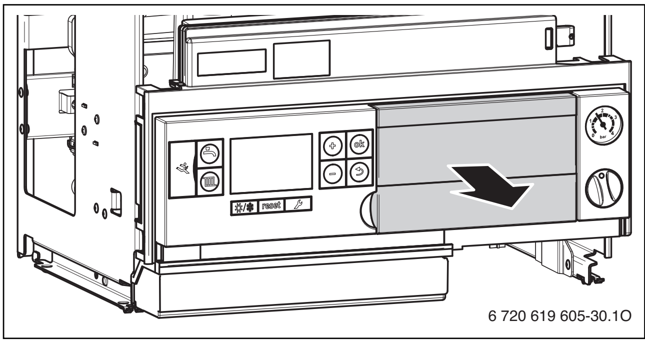


Bild 21

▶ Bedieneinheit auf den Steckplatz montieren.

5.4 Zubehöre anschließen

Zur besseren Zugänglichkeit der Anschlussklemmen kann der Basiscontroller unten nach vorn gezogen werden.

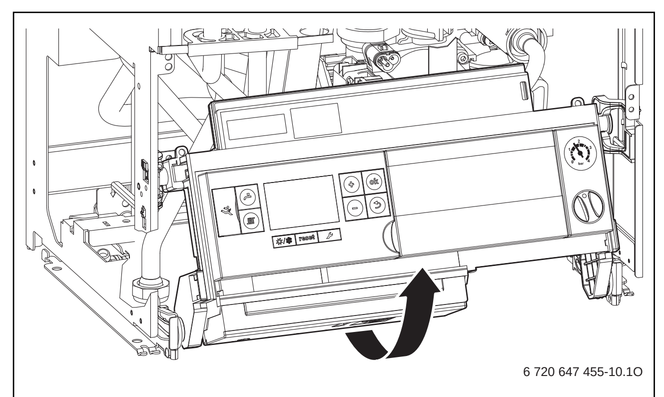


Bild 22

Abdeckung der Anschlussklemmen entfernen

Die Anschlüsse für externe Zubehöre sind unter einer Abdeckung vereint. Die Klemmleisten sind farblich und mechanisch kodiert.

▶ Die drei Schrauben an der Abdeckung entfernen und Abdeckung nach unten abnehmen.

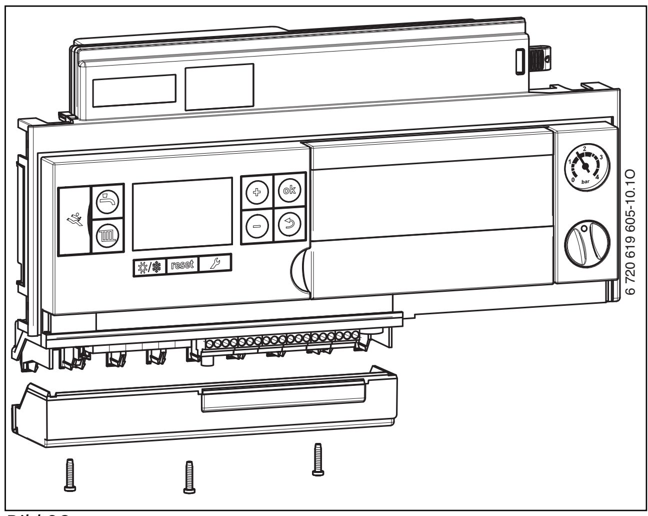


Bild 23

Spritzwasserschutz

▶ Für Spritzwasserschutz (IP) Zugentlastung immer entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

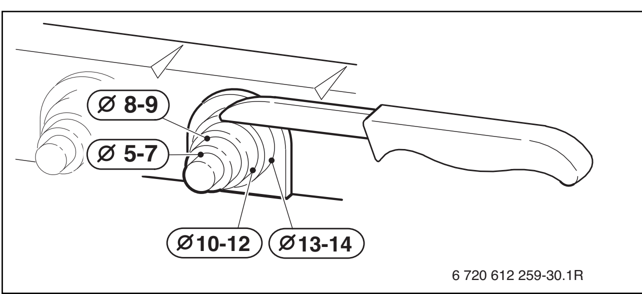


Bild 24

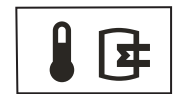
▶ Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.

▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

5.4.1 Pufferspeicher PNRS400 anschließen

Pufferspeicher-Temperaturfühler anschließen.

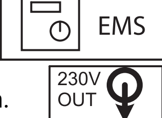
▶ Pufferspeicher-Temperaturfühler direkt an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



Solarmodul SM10 anschließen.

Der Anschluss für die Kommunikation mit dem Basiscontroller/Regelsystem erfolgt über EMS-BUS.

▶ Kommunikationsleitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.

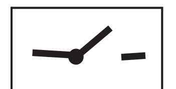


▶ 230-V-Leitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.

5.4.2 Ein-/Aus-Temperaturregler (potenzialfrei) anschließen

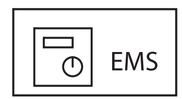
Ein-/Aus-Temperaturregler sind in bestimmten Ländern (z. B. Deutschland, Österreich) nicht zugelassen. Beachten Sie die landesspezifischen Bestimmungen.

▶ Ein-/Aus-Temperaturregler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



5.4.3 Bedieneinheit Logamatic RC35 (extern) anschließen

▶ Logamatic an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



5.4.4 Temperaturwächter AT90 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

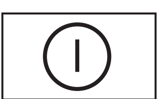
Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.



HINWEIS: Reihenschaltung!

▶ Werden mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. AT90 und Kondensatpumpe angeschlossen, müssen diese **in Reihe geschaltet** werden.

▶ Brücke an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen entfernen.



▶ Temperaturwächter anschließen.

5.4.5 Kondensatpumpe CP1 oder Neutralisationseinrichtung NE1.x anschließen

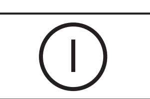
Bei fehlerhafter Kondensatableitung werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.



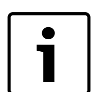
HINWEIS: Reihenschaltung!

▶ Werden mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. AT90 und Kondensatpumpe angeschlossen, müssen diese **in Reihe geschaltet** werden.

▶ Brücke an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen entfernen.



▶ Kontakt für Brennerabschaltung anschließen.



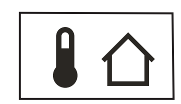
Am Heizgerät darf nur der Kontakt für Brennerabschaltung angeschlossen werden.

▶ 230-V-AC-Anschluss der Kondensatpumpe extern vornehmen.

5.4.6 Außentemperaturfühler anschließen

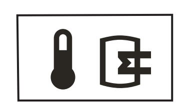
Der Außentemperaturfühler für das Regelsystem wird am Heizgerät angeschlossen.

▶ Außentemperaturfühler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



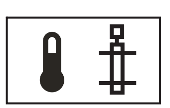
5.4.7 Pufferspeicher-Temperaturfühler anschließen

▶ Buderus Pufferspeicher mit Temperaturfühler direkt an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



5.4.8 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

▶ Externen Vorlauftemperaturfühler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.



5.4.9 Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W) anschließen

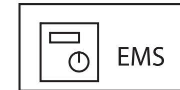
Die Zirkulationspumpe kann vom Basiscontroller BC25 oder vom Regelsystem (Bedieneinheit Logamatic RC35) gesteuert werden.



- ▶ Zirkulationspumpe an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.
- ▶ Bei Steuerung durch den Basiscontroller BC25 Servicefunktionen 2.CL entsprechend einstellen.

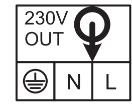
5.4.10 Module montieren und anschließen

Module (z. B.Solar-, Weichen-, Mischermodul) müssen extern montiert werden. Der Anschluss für die Kommunikation mit dem Basiscontroller/ Regelsystem erfolgt über EMS-BUS.



- ▶ Kommunikationsleitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.

Wenn eine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich ist:

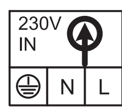


- ▶ 230-V-Leitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.

5.5 Netzkabel ersetzen

Wenn das eingebaute Netzkabel ersetzt werden muss, folgende Kabeltypen verwenden:

- Im Schutzbereich 1 und 2 (→ Bild 20):
  - NYM-I 3 × 1,5 mm^2
- Außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:
  - HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
  - HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2

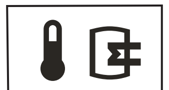


- ▶ Neues Netzkabel an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.
- ▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.

5.6 Externe Zubehöre anschließen

5.6.1 Externen Pufferspeicher anschließen

Für den Anschluss benötigen Sie das Zubehör Pufferspeicher-Temperaturfühler AS1 (Bestellnummer 599 1384).



- ▶ Speichertemperaturfühler direkt an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anschlussklemmen anschließen.
- ▶ Speichertemperaturfühler im oberen Drittel des Pufferspeichers montieren.

6 Inbetriebnahme

6 720 647 455-05.1O

Bild 25

[1] Diagnoseschnittstelle
[2] Taste „Warmwasser“
[3] Taste „Heizung“
[4] Display
[5] Taste „Minus“
[6] Taste „Plus“
[7] Automatischer Entlüfter
[8] Taste „ok“
[9] Taste „Zurück“
[10] Manometer
[11] Ein/Aus-Schalter
[12] Pufferspeicher-Vorlaufhahn
[13] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)
[14] Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
[15] Siphon (Zubehör)
[16] Kondensatschlauch
[17] Heizungsrücklaufhahn
[18] Kaltwasserhahn
[19] Gashahn (geschlossen)
[20] Warmwasser
[21] Heizungsvorlaufhahn
[22] Pufferspeicher-Rücklaufhahn
[23] Taste „Service“
[24] Taste „reset“
[25] Taste „Sommer-/Winterbetrieb“



Stellen Sie für eine provisorische Inbetriebnahme den Handbetrieb am Basiscontroller BC25 ein (→ Seite 29).

6.1 Displayanzeigen

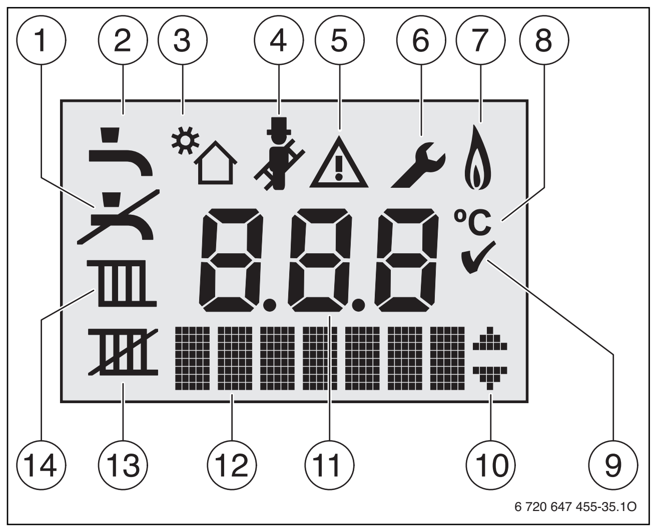


Bild 26 Displayanzeigen

[1] kein Warmwasserbetrieb
[2] Warmwasserbetrieb
[3] Solarbetrieb
[4] Schornsteinfegerbetrieb
[5] Störung
[6] Servicebetrieb
[5 + 6]Wartungsbetrieb
[7] Brennerbetrieb
[8] Temperatureinheit °C
[9] Speichern erfolgreich
[10] Anzeige weiterer Untermenüs/Servicefunktionen, blättern mit Taste **+** und Taste – möglich
[11] alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
[12] Textzeile
[13] kein Heizbetrieb
[14] Heizbetrieb

6.2 Vor der Inbetriebnahme



HINWEIS: Geräteschaden!
Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät.
▶ Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

▶ Pufferspeicher-Vorlaufhahn und Pufferspeicher-Rücklaufhahn [12 und 22, Bild 25] öffnen.
▶ Heizkörperventile öffnen.
▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn [21 und 17, Bild 25] öffnen und Heizungsanlage auf 1 -1,5 bar füllen und Füllhahn schließen.
▶ Heizkörper entlüften.
▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 1,5 bar füllen.
▶ Kaltwasserhahn und Warmwasserhahn [18 und 20, Bild 25] öffnen.
▶ Externen Kaltwasserhahn öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen bis Wasser austritt.
▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
▶ Gashahn [19] öffnen.

6.3 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
Das Display leuchtet und zeigt nach kurzer Zeit die Gerätetemperatur.

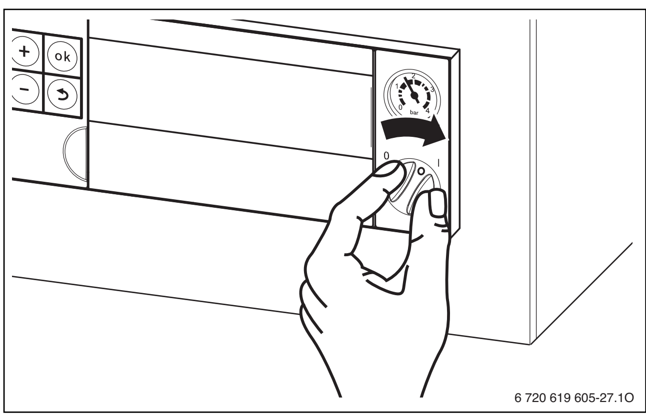
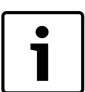
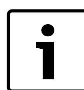


Bild 27



Nach dem ersten Einschalten wird das Gerät entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. vier Minuten lang).
Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .

▶ Automatischen Entlüfter (→ Bild 25, [7], Seite 25) öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen.



Nach jedem Einschalten startet das Siphonfüllprogramm (→ Seite 35). Für ca. 15 Minuten läuft das Gerät bei minimaler Wärmeleistung, um den Kondensatsiphon zu füllen.
Solange das Siphonfüllprogramm noch nicht abgeschlossen ist, blinkt das Symbol .

Ausschalten

▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
Das Display erlischt.
▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 6.9).



Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungspumpe, den 3-Wege-Mischer und das 3-Wege-Ventil, der ein Festsitzen dieser Bauteile nach längerer Betriebspause verhindert.
Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

6.4 Heizung einschalten

6.4.1 Heizbetrieb ein-/ausschalten

▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol oder blinkt.

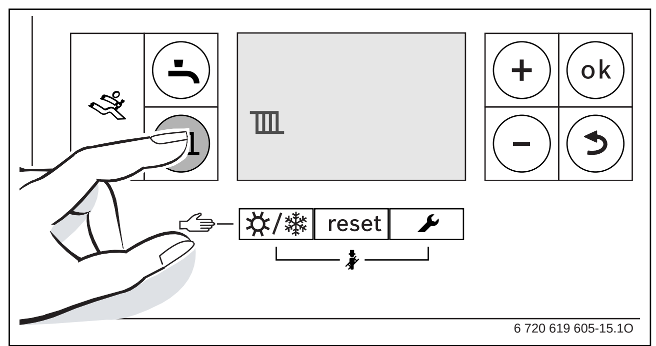
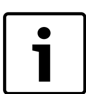


Bild 28 Anzeige Heizbetrieb

▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um den Heizbetrieb ein- oder auszuschalten:
- = Heizbetrieb
- = kein Heizbetrieb



HINWEIS: Anlagenschaden durch Frost!
Bei ausgeschaltetem Heizbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.
▶ Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Seite 29).



Wenn „kein Heizbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Heizbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern.
Das Symbol ✔ erscheint für kurze Zeit.

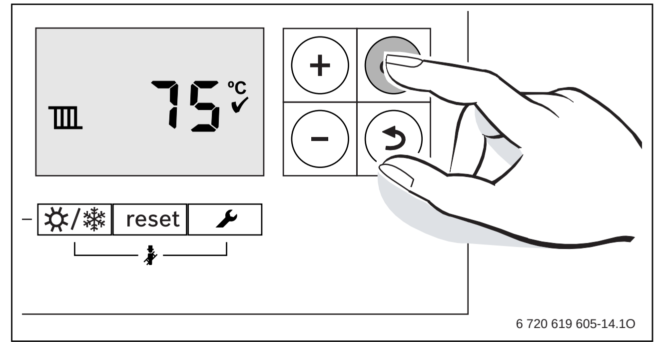
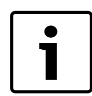


Bild 29 Anzeige Heizbetrieb

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

6.4.2 Maximale Vorlauftemperatur einstellen

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C[1] eingestellt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

Bei eingeschaltetem Heizbetrieb:

▶ Taste drücken.
Im Display blinkt die eingestellte maximale Vorlauftemperatur und das Symbol erscheint.

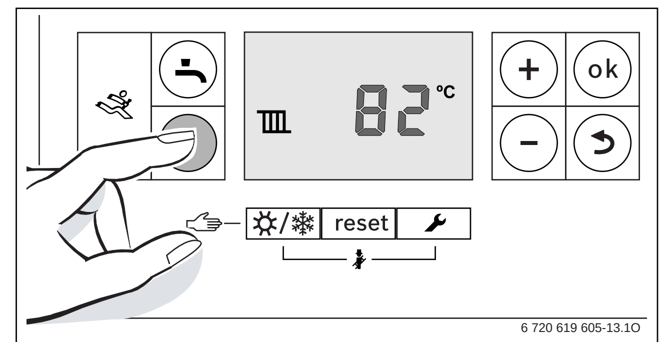


Bild 30

▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um die gewünschte maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
ca. 50 °C	Fußbodenheizung
ca. 75 °C	Radiatorenheizung
ca. 82 °C	Konvektorenheizung

Tab. 8 maximale Vorlauftemperatur

▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern.
Das Symbol ✔ erscheint für kurze Zeit.

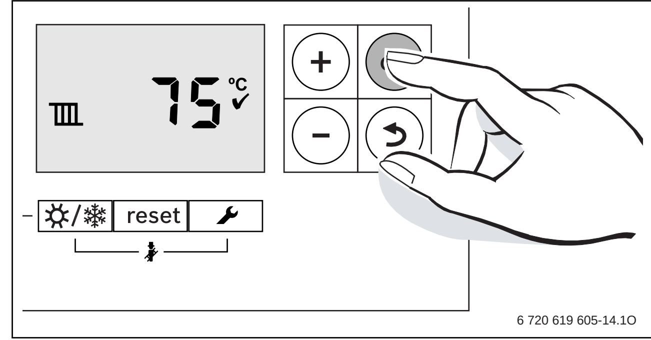


Bild 31

1) Der Maximalwert kann über die Servicefunktion 3.2b herabgesetzt sein (→ Seite 36).

6.5 Warmwasserbereitung einstellen

6.5.1 Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten

▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol oder blinkt.

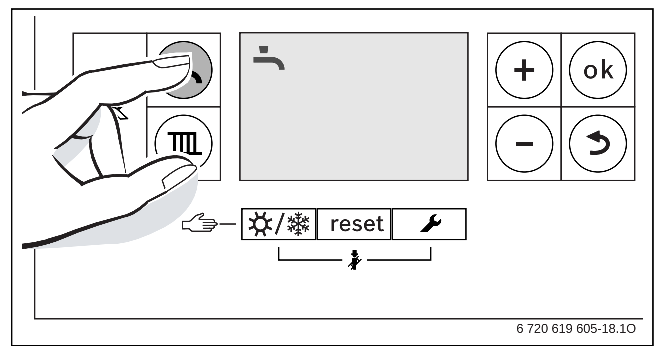


Bild 32 Anzeige Warmwasserbetrieb

▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um den gewünschten Warmwasserbetrieb einzustellen:
- = Warmwasserbetrieb
- + **eco** = eco-Betrieb
- = kein Warmwasserbetrieb



Wenn „kein Warmwasserbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Warmwasserbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern.
Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

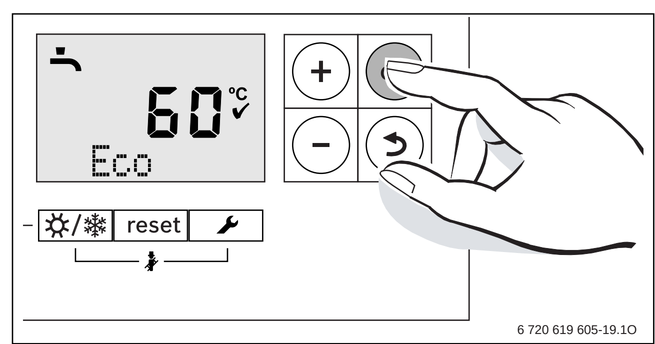


Bild 33 Anzeige eco-Betrieb

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

Warmwasser- oder eco-Betrieb?

- **Warmwasserbetrieb**
  Das Warmwasser wird regelmäßig auf der eingestellten Temperatur gehalten, entweder über den aufgeladenen Pufferspeicher oder das Gerät.
- **eco-Betrieb**
  - **Bei aufgeladenem Pufferspeicher.**
    Eine Aufheizung des Warmwassers durch das Gerät erfolgt erst, wenn eine Warmwassertemperatur von 45 °C nicht mehr erreicht wird.
    Dies ermöglicht, durch größtmögliche Ausnutzung des Pufferspeichers, maximale Energieeinsparung.
  - **Bei nicht aufgeladenem Pufferspeicher.**
    Eine Aufheizung des Warmwassers durch das Gerät, erfolgt erst, wenn warmes Wasser entnommen wird.
- **Bedarfsanmeldung**
  Durch kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasserhahns heizt sich das Wasser einmalig auf die eingestellte Temperatur auf, entweder über den aufgeladenen Pufferspeicher oder das Gerät.

6.5.2 Warmwassertemperatur einstellen

▶ Taste drücken.
Die eingestellte Warmwassertemperatur blinkt.

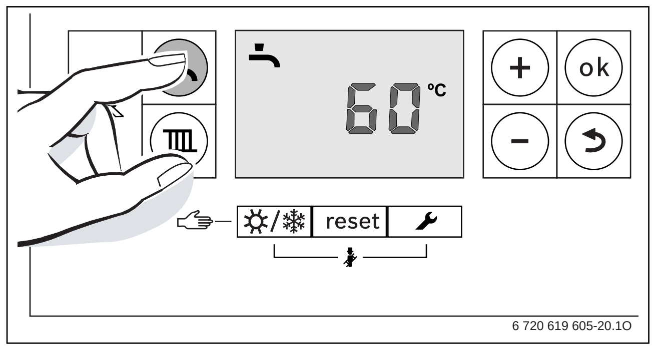


Bild 34

▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um die gewünschte Warmwassertemperatur zwischen 40 und 60 °C einzustellen.

▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern.
Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

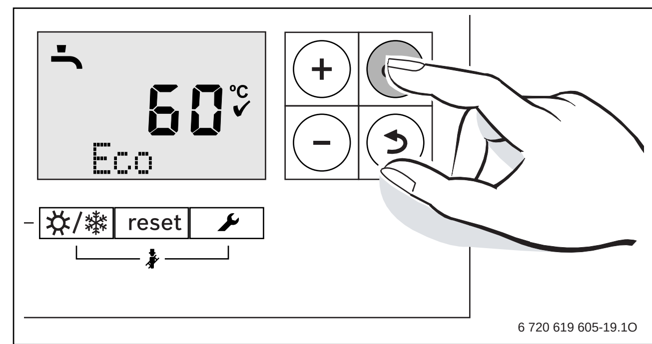
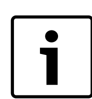


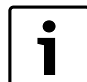
Bild 35



Um einer bakteriellen Verunreinigung durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir die Warmwassertemperatur auf mindestens 55 °C einzustellen.

6.6 Bedieneinheit einstellen

Bei Anschluss einer Bedieneinheit (z. B. RC35) ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Bedieneinheit und Basiscontroller kommunizieren Einstellparameter.



Beachten Sie die Bedienungsanleitung der verwendeten Bedieneinheit. Dort wird Ihnen gezeigt,
▶ wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außentemperaturgeführten Regelung einstellen können.
▶ wie Sie die Raumtemperatur einstellen können.
▶ wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

Maximale Temperatur Pufferspeicher (Solarspeicher)

Um möglichst viel solare Energie zu nutzen:

▶ Am Heizungsregler die maximale Temperatur des Pufferspeichers auf 90 °C einstellen.

6.7 Nach der Inbetriebnahme

- Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39).
- Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 35) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 60).
- Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü" sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 31).

6.8 Manuellen Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für das Regelsystem bleiben erhalten.



HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage. Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.
- Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Seite 29).

Manuellen Sommerbetrieb einschalten:
- Taste ☼/❄ so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.

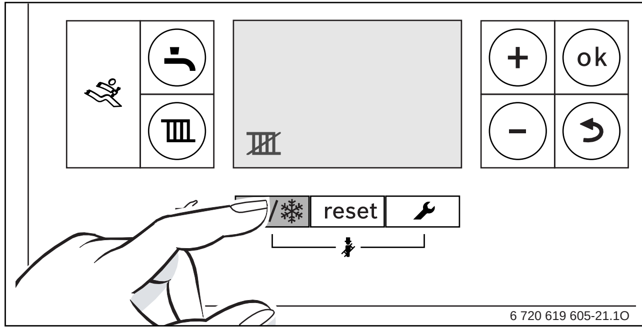


Bild 36

- Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✔ erscheint für kurze Zeit.

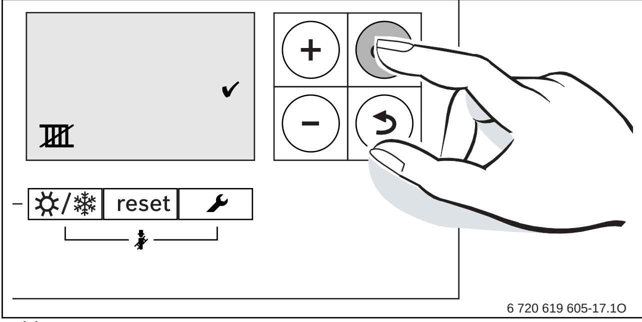


Bild 37

Manuellen Sommerbetrieb ausschalten:
- Taste ☼/❄ so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.
- Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✔ erscheint für kurze Zeit.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

6.9 Frostschutz einstellen

Frostschutz für Heizungsanlage und Pufferspeicher:



HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage. Bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

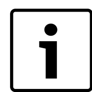
- Maximale Vorlauftemperatur auf 30 °C einstellen (→ Kapitel 6.4.2) .

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:
- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 14) und Warmwasserkreis entleeren.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

6.10 Handbetrieb einstellen

Im Handbetrieb geht das Gerät in Heizbetrieb. Der Brenner ist so lange in Betrieb, bis die maximale Vorlauftemperatur erreicht wird.



Handbetrieb ist nicht möglich, wenn der Heizbetrieb ausgeschaltet ist (→ Kapitel 6.4.1) oder während die Bautrockenfunktion in Betrieb ist (→ Servicefunktion **2.7E**, Seite 35).

Zum Einstellen des Handbetriebs:
- Taste ☼/❄ so lange drücken, bis in der Textzeile **Manual** erscheint.

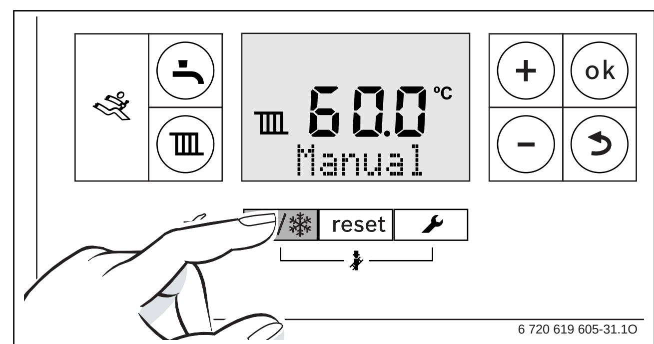


Bild 38

Zum Beenden des Handbetriebs:
- Taste ☼/❄ kurz drücken oder Taste ↺ so lange drücken, bis die Anzeige **Manual** verschwindet.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

7 Thermische Desinfektion durchführen

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.

Bei einigen Regelsystemen kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Regelsystems (z. B. Bedieneinheit RC35).

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

▶ Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.

▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.

▶ Am Regelsystem mit Warmwasserprogramm Zeit und Warmwassertemperatur entsprechend einstellen.

▶ Thermische Desinfektion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) mit maximaler Temperatur aktivieren.

▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.

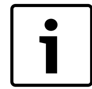


Bei zu großer Zapfmenge wird die erforderliche Temperatur evtl. nicht erreicht.

▶ Nur so viel Wasser gleichzeitig zapfen, dass die Desinfektionstemperatur von 70 °C auch erreicht wird.

▶ Regelsystem wieder auf Normalbetrieb einstellen.

8 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe, des 3-Wege-Mischers und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Abschaltung erfolgt jeweils eine Zeitmessung, um in regelmäßigen Abständen die Heizungspumpe, den 3-Wege-Mischer und das 3-Wege-Ventil kurz einzuschalten.

9 Einstellungen im Servicemenü

9.1 Servicemenü bedienen

Das Servicemenü ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Das Servicemenü ist in fünf Untermenüs unterteilt:

- Menü info, zum Auslesen von Werten (Übersicht → Seite 32)
- Menü 1, zum Einstellen von Servicefunktionen der ersten Ebene (allgemeine Parameter) (Übersicht → Seite 33)
- Menü 2, zum Einstellen von Servicefunktionen der zweiten Ebene (Geräteparameter) (Übersicht → Seite 34)
- Menü 3, zum Einstellen von Servicefunktionen der dritten Ebene (Geräte-Einsatzgrenzen) (Übersicht → Seite 36)
- Menü Test, zum manuellen Einstellen von Gerätefunktionen zu Testzwecken (Übersicht → Seite 37)

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 9.2 ab Seite 32.

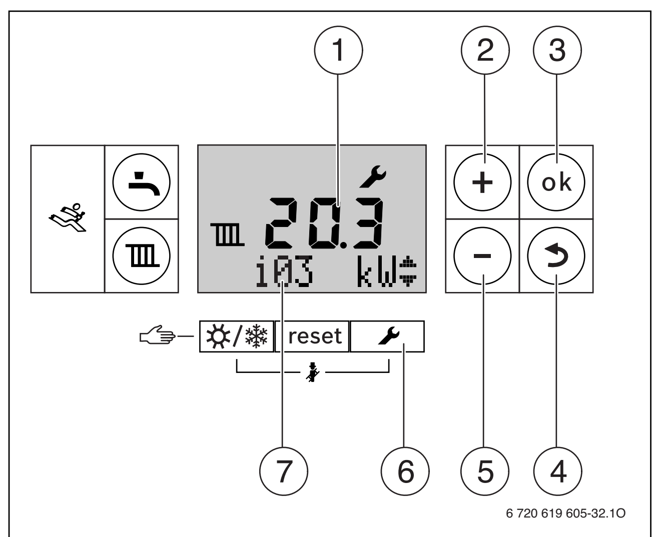


Bild 39 Übersicht der Bedienelemente

[1] alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
[2] Taste „Plus“ (= nach oben blättern)
[3] ok-Taste (= Auswahl bestätigen, Wert speichern)
[4] Taste „Zurück“ (= Servicefunktion/Untermenü ohne Speichern verlassen)
[5] Taste „Minus“ (= nach unten blättern)
[6] Taste „Service“ (= Servicemenü aufrufen)
[7] Textzeile (z. B. Betriebsart Warmwasser)

Servicefunktion wählen

Das Aufrufen der Servicefunktionen unterscheidet sich von Menü zu Menü. Die Beschreibung finden Sie am Beginn der Übersicht jedes Menüs.

- Menü aufrufen:
  - Menü info (→ Seite 32)
  - Menü 1 (→ Seite 33)
  - Menü 2 (→ Seite 34)
  - Menü 3 (→ Seite 36)
  - Menü Test (→ Seite 37)
- Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen des Menübereichs zu blättern.
  Die Textzeile zeigt die Servicefunktion und die alphanumerische Anzeige den Wert dieser Servicefunktion.

Wert einstellen

- Mit der Taste **ok** in die Servicefunktion wechseln.
  In der alphanumerischen Anzeige blinkt der Wert.
- Taste **+** oder Taste **–** drücken, um den gewünschten Wert einzustellen.

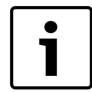
Wert speichern

- Mit der Taste **ok** die Einstellung abspeichern.
  Nach erfolgtem Speichern des Werts erscheint für kurze Zeit das Symbol ✔ im Display.



Nach zwei Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Servicefunktionen dokumentieren



Mit dem Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü" erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

- Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü" eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.

Einstellungen im Servicemenü	
Servicefunktion	**Wert**

Anlagenersteller:

6 720 647 461 (2011/02)

Bild 40

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- Taste ↶ drücken.
  In der Textzeile wird der übergeordnete Menübereich (z. B. **Info**) angezeigt.
- Taste ↶ erneut drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

9.2 Übersicht der Servicefunktionen



Bei Anschluss eines Regelsystems ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Regelsystem und Basiscontroller kommunizieren Einstellparameter.

9.2.1 Menü Info

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste 🔧 drücken.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Bemerkungen
i01	Betriebsanzeige für den aktuellen Betriebszustand (Status)	(→ Tabelle 21, Seite 54)
i02	Betriebs-Code für die letzte Störung	(→ Tabelle 22 bis 24, ab Seite 54)
i03	Maximal freigegebene Wärmeleistung	Einstellung von Servicefunktion 2.1A, → Seite 34
i04	Maximal freigegebene Warmwasserleistung	Einstellung von Servicefunktion 2.1b, → Seite 34
i06	Aktueller Durchfluss Turbine	Anzeige in l/min.
i07	Vorlaufsolltemperatur	Die aktuell vom Regelsystem geforderte Vorlauftemperatur
i08	Ionisationsstrom	Bei laufendem Brenner: • ≥ 2 μA = in Ordnung • < 2 μA = fehlerhaft Bei ausgeschaltetem Brenner: • < 2 μA = in Ordnung • ≥ 2 μA = fehlerhaft
i09	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	
i11	Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler	
i12	Warmwasser-Solltemperatur	Die eingestellte Warmwasser-Solltemperatur (→ Kapitel 6.5.2), à Seite 28
i14	Temperatur am Rücklauftemperaturfühler	
i15	Außentemperatur	wird nur angezeigt, wenn ein Außentemperaturfühler für das Regelsystem angeschlossen ist.
i16	Aktuelle Pumpenleistung	Anzeige in % der Pumpennennleistung
i17	Aktuelle Wärmeleistung	Anzeige in % der maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb[1)]
i18	Aktuelle Gebläsedrehzahl	Anzeige in Umdrehungen pro Sekunde (Hz)
i20	Software-Version von Leiterplatte 1	
i21	Software-Version von Leiterplatte 2	
i22	KIM-Nummer	Die letzten drei Stellen des KIMs werden angezeigt. Das KIM bestimmt die Gerätefunktionen. Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss das KIM getauscht werden (→ Tab. 30, Seite 63).
i23	KIM-Version	
i24	Temperatur am Mischertemperaturfühler	
i26	Temperatur am Pufferspeicher-Temperaturfühler	

Tab. 9 Menü Info

1) Während der Warmwasserbereitung können Werte größer 100 % angezeigt werden.

9.2.2 Menü 1

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		**Mögliche Einstellungen**
1.S1	Solarmodul aktiv	Mit dieser Servicefunktion wird ein angeschlossenes Solarmodul aktiviert. Diese Servicefunktion ist nur verfügbar, wenn ein Solarmodul im System erkannt wurde. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: keine Solarfunktion • **1**: Solarfunktion aktiv **Grundeinstellung** ist **0**.
1.S2	Maximale Temperatur im Pufferspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die maximale Temperatur im Pufferspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Pufferspeicher aufgeladen werden soll. Es können Werte zwischen dem bei Servicefunktion 1.S3 eingestellten Wert und 90 °C eingestellt werden. **Grundeinstellung**: 60 °C.
1.S3	Minimale Temperatur im Pufferspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die minimale Temperatur im Pufferspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Pufferspeicher abkühlen darf, wenn solarer Ertrag vorhanden ist. Es können Werte zwischen 30 °C und 55 °C eingestellt werden. **Grundeinstellung**: 55 °C.
1.W1	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.
1.7d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: kein externer Vorlauftemperaturfühler angeschlossen • **1**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler am Basiscontroller • **2**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an Weichenmodul **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 10 Menü 1

9.2.3 Menü 2

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- Mit der Taste **+ Menu 2** auswählen.
- Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.1A	Maximale Wärmeleistung	Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen bei Erdgas einen leistungsabhängigen Grundpreis. Die Wärmeleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung. ▶ Wärmeleistung in kW einstellen. ▶ Bei Erdgasgeräten Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ ab Seite 65) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellung korrigieren.
2.1b	Maximale Warmwasserleistung	Die Warmwasserleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser. ▶ Warmwasserleistung in kW einstellen. ▶ Bei Erdgasgeräten Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ ab Seite 65) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellung korrigieren.
2.1C	Pumpenkennfeld	Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird. Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden: • **0**: die Pumpenleistung wird proportional zur Wärmeleistung geregelt, → Servicefunktionen 2.1H und 2.1J • **1**: Konstantdruck 150 mbar • **2**: Konstantdruck 200 mbar • **3**: Konstantdruck 250 mbar • **4**: Konstantdruck 300 mbar **Grundeinstellung** ist **2**. ▶ Niedrige Pumpenkennlinie einstellen, um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten. Pumpenkennlinien → Seite 64.
2.1H	Pumpenleistung bei minimaler Wärmeleistung	nur aktiv, bei Pumpenkennfeld **0** (Servicefunktion 2.1C). Einstellbereich: 10 % bis 100 %. **Grundeinstellung**: 10 %.
2.1J	Pumpenleistung bei maximaler Wärmeleistung	nur aktiv, bei Pumpenkennfeld **0** (Servicefunktion 2.1C). Einstellbereich: 10 % bis 100 %. **Grundeinstellung**: 100 %.
2.2C	Entlüftungsfunktion	Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Entlüftungsfunktion aus • **1**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **0** zurückgesetzt • **2**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **0** zurückgesetzt **Grundeinstellung** ist **1**. Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol ⓘ.
2.2d	Thermische Desinfektion (Funktion in Bedieneinheit RC35)	**Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 11 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.3b	Zeitintervall für das Aus- und Wiederein-schalten des Brenners	Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Einstellbereich: **3** bis **45** Minuten. **Grundeinstellung** ist **10** Minuten.
2.3C	Temperaturintervall für Aus- und Wiederein-schalten des Brenners	Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Temperaturintervall legt fest, um wie viel die Vorlauftemperatur unter die Soll-Vorlauftemperatur sinken muss, bis das Absinken als Wärmebedarf interpretiert wird. Es kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Das Temperaturintervall kann von **0** bis **30** K eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist **6** K.
2.3F	Dauer Warmhaltung	Die Dauer der Warmhaltung gibt an, wie lange der Heizbetrieb nach einer Warmwasserzapfung gesperrt bleibt. Die Dauer der Warmhaltung kann von **0** bis **30** min eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist **2** Minuten.
2.4F	Siphonfüllprogramm	Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird. Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn: • das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird • der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war • von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind. Mögliche Einstellungen sind: • **1**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung • **0**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet (nur für Wartungszwecke). **Grundeinstellung** ist **1**. Solange das Siphonfüllprogramm nicht abgeschlossen ist, blinkt das Symbol . ▶ Nach der Wartung Servicefunktion wieder auf **1** stellen.
2.5F	Inspektionsintervall einstellen	Wenn diese Funktion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) eingestellt wurde, wird diese Servicefunktion nicht angezeigt. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: nicht aktiv • **1 - 72**: 1 bis 72 Monate Nach Ablauf dieser Zeitspanne zeigt das Display die erforderliche **Inspektion** an. **Grundeinstellung** ist **0**.
2.7b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	Nach Abspeichern des Wertes **1** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt. Nach 15 Minuten wird automatisch wieder der Wert **0** gespeichert. Die Mittelposition des 3-Wege-Ventils wird nicht angezeigt.
2.7E	Bautrockenfunktion	Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln! Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich! Mögliche Einstellungen sind: • **0**: ausgeschaltet • **1**: nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt. **Grundeinstellung** ist **0**. Solange die Bautrockenfunktion aktiv ist, zeigt die Textzeile **7E**.

Tab. 11 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.9E	Verzögerung Signal Turbine	Durch spontane Druckänderung in der Wasserversorgung kann der Durchflussmesser (Turbine) eine Warmwasserentnahme signalisieren. Dadurch geht der Brenner kurzzeitig in Betrieb, obwohl kein Wasser entnommen wird. Die Verzögerung des Turbinensignals kann von **2** bis **16** eingestellt werden. Ein Schritt entspricht 0,25 Sekunden. **Grundeinstellung** ist **2** (0,5 Sekunden).
2.9F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	Die Pumpennachlaufzeit beginnt am Ende der Wärmeanforderung durch das Regelsystem. Mögliche Einstellungen sind: • **1 bis 60**: Nachlaufzeit in Minuten (1-Minuten-Schritte) • **24H**: Nachlaufzeit 24 Stunden. **Grundeinstellung** ist **3** Minuten.
2.CL	Zirkulationspumpe	Mit dieser Servicefunktion wird eine angeschlossene Zirkulationspumpe aktiviert. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Zirkulationspumpe nicht aktiv • **1**: Zirkulationspumpe aktiv **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 11 Menü 2

9.2.4 Menü 3

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+ Menu 3** auswählen.
- ▶ Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile die erste Servicefunktion 3.xx angezeigt wird.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.



Einstellungen in diesem Menü werden beim Rückstellen auf Grundeinstellung nicht zurückgesetzt.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
3.1A	Obergrenze der maximalen Wärmeleistung für 2.1A	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker, den Einstellbereich für die maximale Wärmeleistung (Servicefunktion 2.1A) zu begrenzen. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung.
3.1b	Obergrenze der maximalen Leistung (Warmwasser) für 2.1b	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker den Einstellbereich für die maximale Wärmeleistung (Warmwasser, Servicefunktion 2.1b) zu begrenzen. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser.
3.2b	Obergrenze der Vorlauftemperatur	Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C eingestellt werden. Sie begrenzt den Einstellbereich in der Bedienebene (→ Kapitel 6.4.2, Seite 27). **Grundeinstellung**: **82 °C**
3.3d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in kW auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser), sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Tab. 12 Menü 3

9.2.5 Test

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

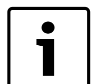
- ▶ Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile „Menu 1“ erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+ Test** auswählen.
- ▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		**Mögliche Einstellungen**
t01	Permanente Zündung	Diese Servicefunktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**. ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, sonst kann der Zündtrafo beschädigt werden.
t02	Permanenter Gebläselauf	Diese Servicefunktion erlaubt das Gebläse anlaufen zu lassen, ohne Gaszufuhr oder Zündung. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t03	Permanenter Pumpenlauf (interne und externe Pumpen)	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t04	3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t05	3-Wege-Mischer permanent in Stellung Pufferspeicher	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t06	Test Ionisationsspannung (mit externem Messgerät)	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein (Ionisationsspannung 140 - 170 V AC) **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 13 Menü Test

10 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.



Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO_2 oder O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** betrieben, ist eine CO_2 oder O_2-Einstellung erforderlich.

10.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
GBH172-24 FS	Flüssiggas	8 737 702 453 0
GBH172-24 FS	Erdgas	8 737 702 454 0

Tab. 14



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Kapitel 10.2).

10.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 19).
- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 85 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

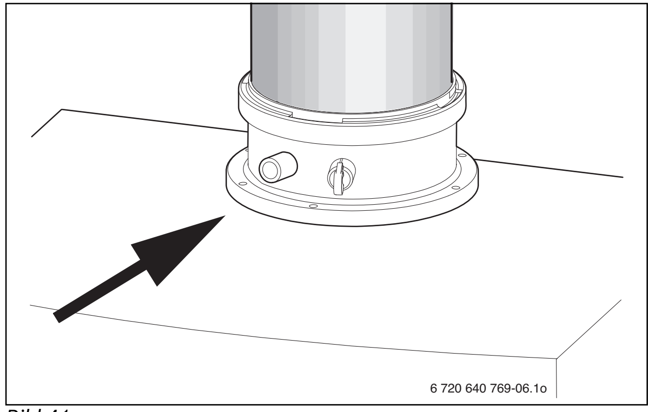


Bild 41

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste ☼/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol erscheint.
  Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser).
  Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb		
	Erdgas	Flüssiggas
maximale Nennwärmeleistung Warmwasser	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %

Tab. 15

- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.
- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

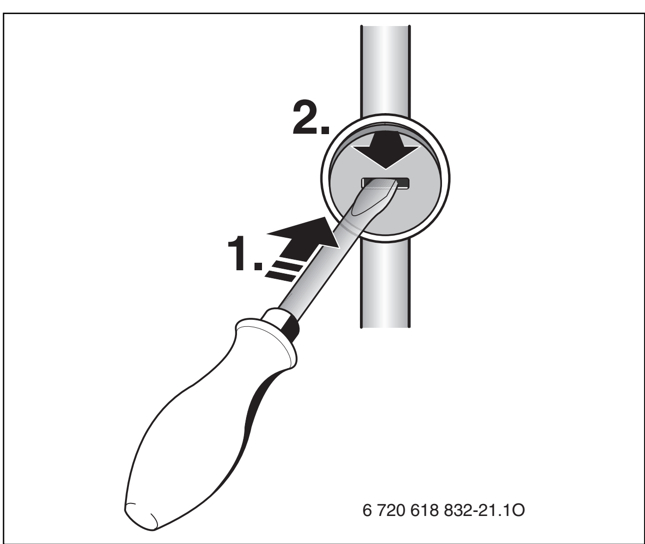


Bild 42

- ▶ An der Gasdrossel CO_2- oder O_2-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

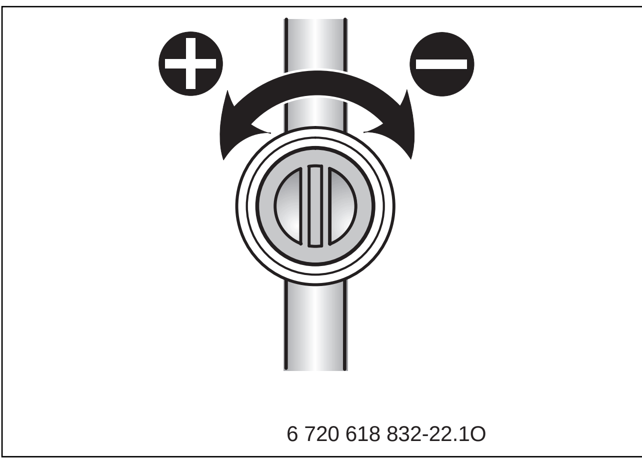


Bild 43

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2
Erdgas H (G20), Erdgas L/LL (G25)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan)[1]	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 16

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

- Mit der Taste – die minimale Nennwärmeleistung einstellen (→ Tabelle 15).
  Jede Änderung wird sofort wirksam.
- CO_2- oder O_2-Wert messen.
- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO_2- oder O_2-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

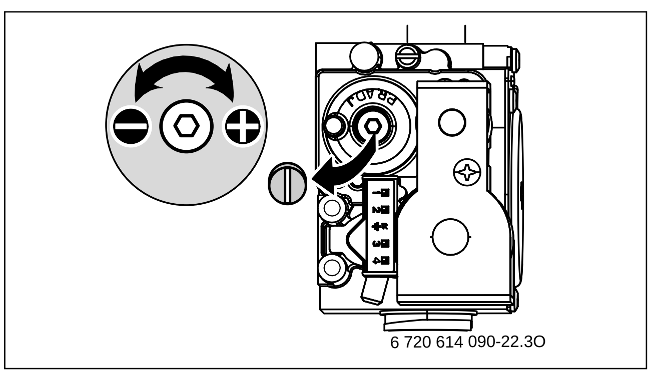


Bild 44

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Taste ↺ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- CO_2- oder O_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

10.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

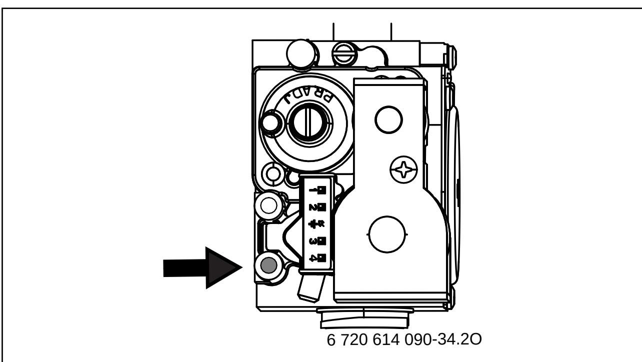


Bild 45

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Wärmeabgabe durch geöffnete Heizkörperventile sicherstellen.
- Taste ☼/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol erscheint.
  Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser).
  Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (G20), Erdgas L/LL (G25)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan)[1]	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)	50	42,5 - 57,5

Tab. 17

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- Taste ↺ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- Gashahn öffnen und Dichtheitsprüfung durchführen.
- Verkleidung wieder montieren.

11 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BlmSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BlmSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BlmSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 11.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 11.3)

11.1 Schornsteinfegerbetrieb



Sie haben 30 Minuten Zeit, um Werte zu messen oder Einstellungen vorzunehmen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.

▶ Taste ☀/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol erscheint.
Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

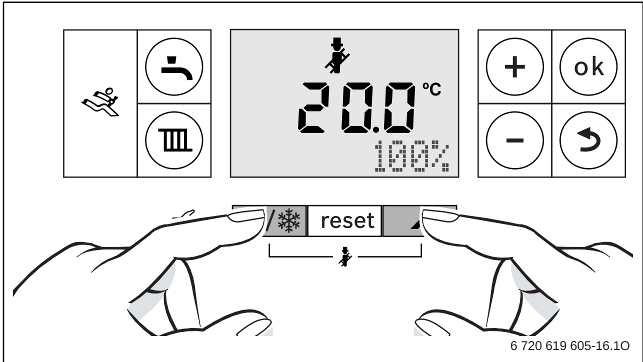


Bild 46

▶ Taste **–** oder Taste **+** drücken, um die gewünschte Wärmeleistung einzustellen.
Jede Änderung wird sofort wirksam.

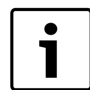
Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb		
	Erdgas	**Flüssiggas**
maximale Nennwärmeleistung Warmwasser	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %

Tab. 18

11.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.



Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{33X}, C_{43X} und C_{93X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 47).

▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.

▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.

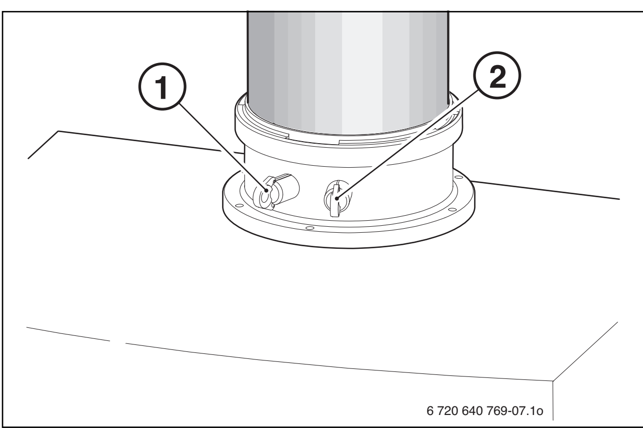


Bild 47

[1] Abgasmessstutzen
[2] Verbrennungsluft-Messstutzen

▶ O_2- und CO_2-Wert messen.

▶ Taste ↶ drücken.
Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

▶ Abgassonde entfernen.

▶ Stopfen wieder montieren.

11.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 47).

▶ Abgassonde ca. 85 mm in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.

▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.

▶ CO-Werte messen.

▶ Taste ↶ drücken.
Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

▶ Abgassonde entfernen.

▶ Stopfen wieder montieren.

12 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz von Buderus.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

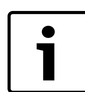
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

13 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.



Die Inspektion und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.

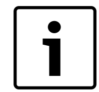


HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann den Basiscontroller beschädigen.
- ▶ Basiscontroller abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.



GEFAHR: Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!
- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Wichtige Hinweise



Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 54.

- Zur besseren Zugänglichkeit der Bauteile kann der Basiscontroller heruntergeklappt werden.

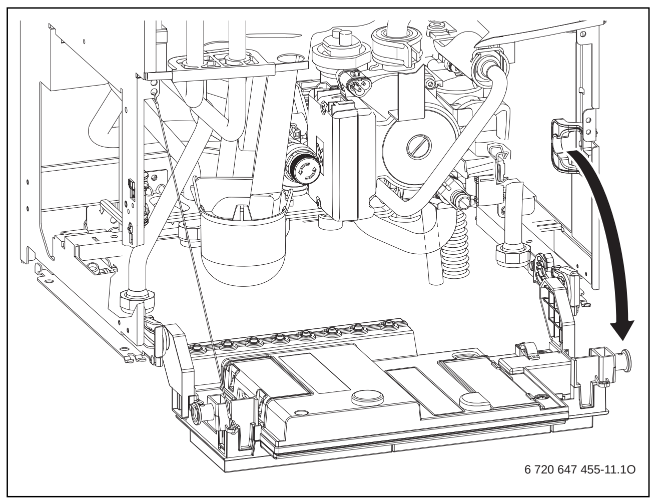


Bild 48

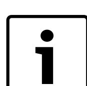
- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641
  - Verschraubungen: HFt 1 v 5.
- ▶ Als Wärmeleitpaste Bestellnummer 19928 573 verwenden.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 25).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 38).

13.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen

▶ Servicefunktion **i02** wählen (→ Seite 30).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 54.

13.2 Sieb im Kaltwasserrohr ausbauen und prüfen

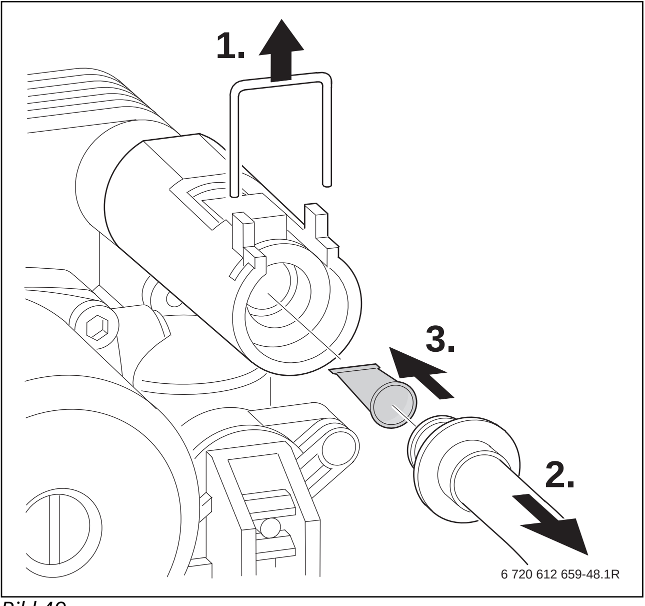


Bild 49

▶ Sieb auf Verschmutzung prüfen.

13.3 Turbine ausbauen und prüfen

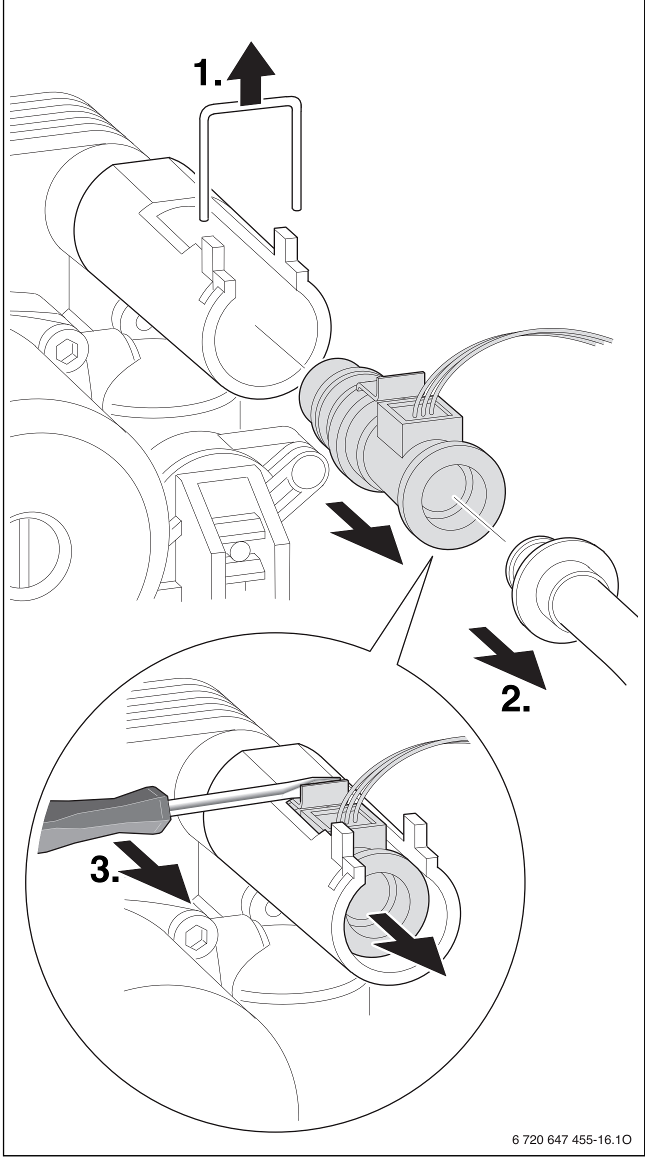


Bild 50

▶ Servicefunktion **i06** „Aktueller Durchfluss Turbine“ wählen (→ Seite 32).
▶ In Fließrichtung der Turbine blasen.
▶ Wenn keine Anzeige im Display erscheint, Turbine tauschen.

13.4 Plattenwärmetauscher ausbauen

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

▶ Sieb im Kaltwasserrohr auf Verschmutzung prüfen (→ Abschnitt 13.2).

▶ Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,

-oder-

▶ mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:

▶ 3-Wege-Ventil ausbauen.

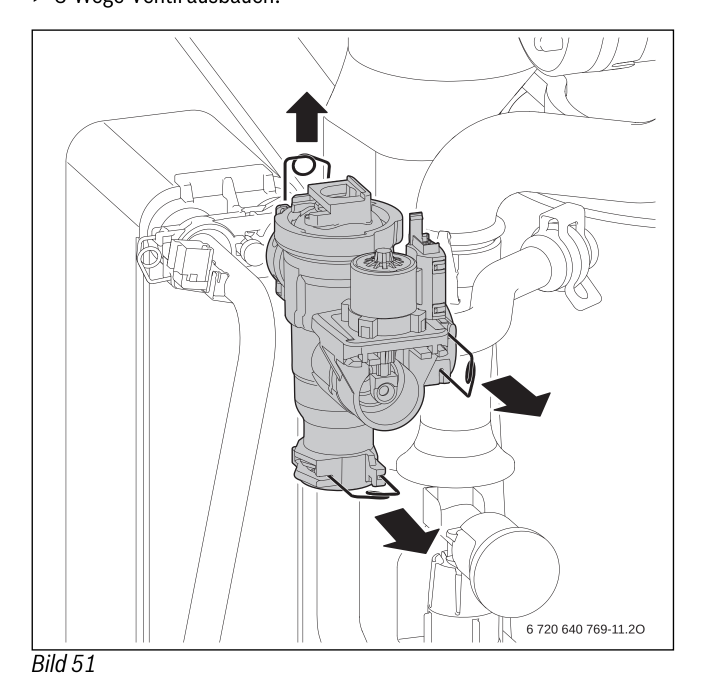


Bild 51

▶ Plattenwärmetauscher abschrauben.

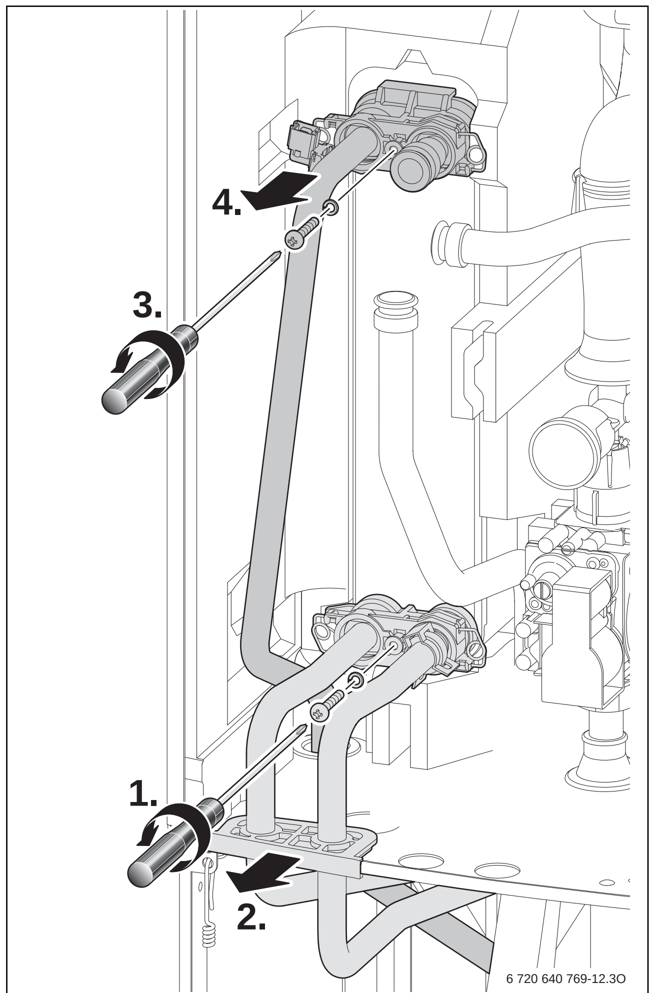


Bild 52

▶ Plattenwärmetauscher nach oben entnehmen.

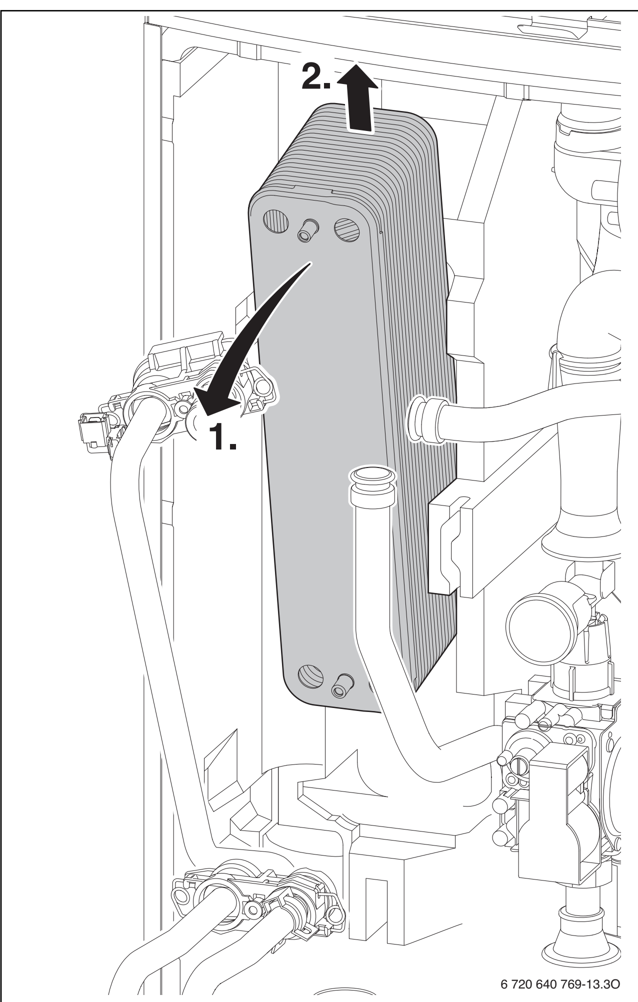


Bild 53

▶ Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen montieren und die Hydraulik in umgekehrter Reihenfolge wieder anschließen.

▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.

13.5 Wärmeblock prüfen

▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 19).

▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.

▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.

▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:

– GBH172-24 FS < 4,0 mbar

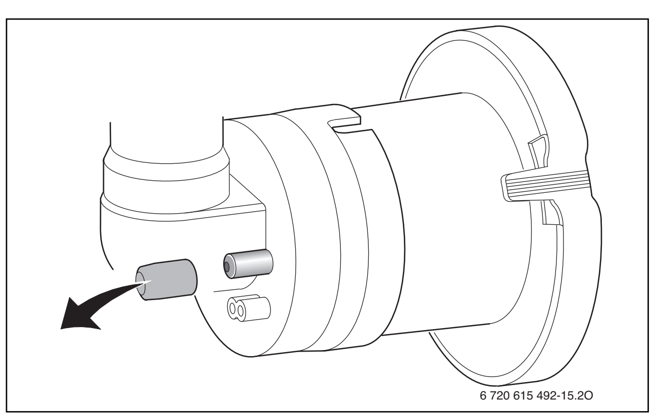


Bild 54 Messstutzen an der Mischeinrichtung

13.6 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen



WARNUNG: Verbrennungsgefahr!
Die Baugruppen des Wärmeblocks können auch nach längerem Stillstand des Gerätes heiß sein!

▶ Gerät vollständig abkühlen lassen bzw. mit Schutzhandschuhen arbeiten.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

▶ Deckel der Serviceöffnung abnehmen.

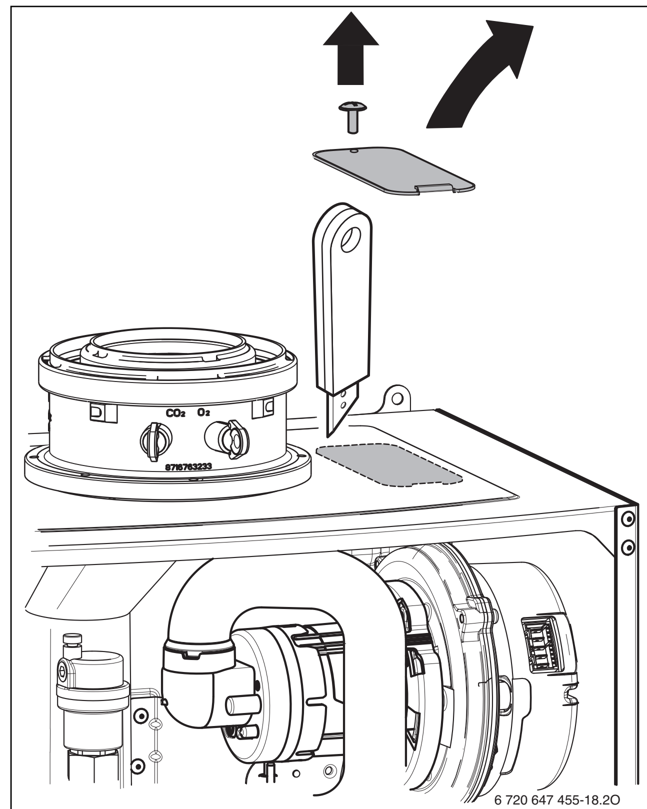


Bild 55

▶ Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

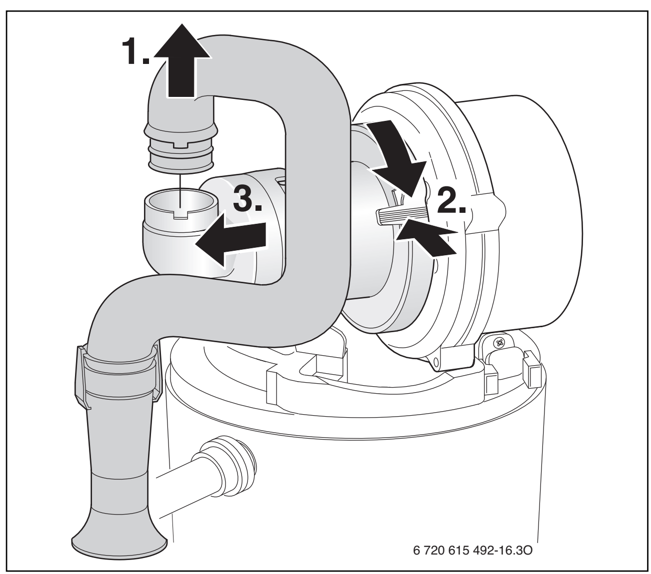


Bild 56 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

▶ Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.

▶ Mutter abschrauben und Gebläse herausnehmen.

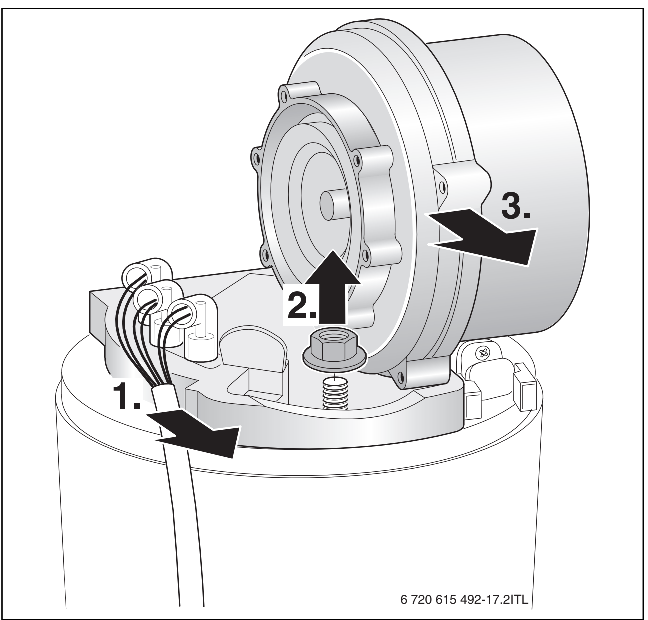


Bild 57 Gebläse herausnehmen

▶ Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.

▶ Brenner herausnehmen.

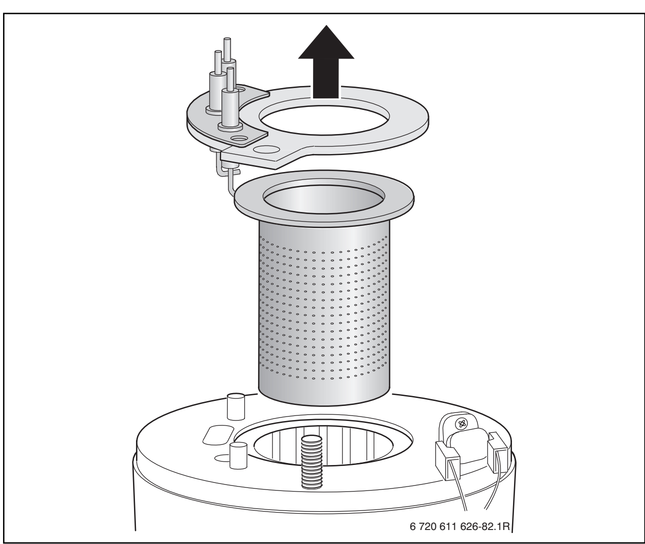


Bild 58 Brenner herausnehmen

▶ Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

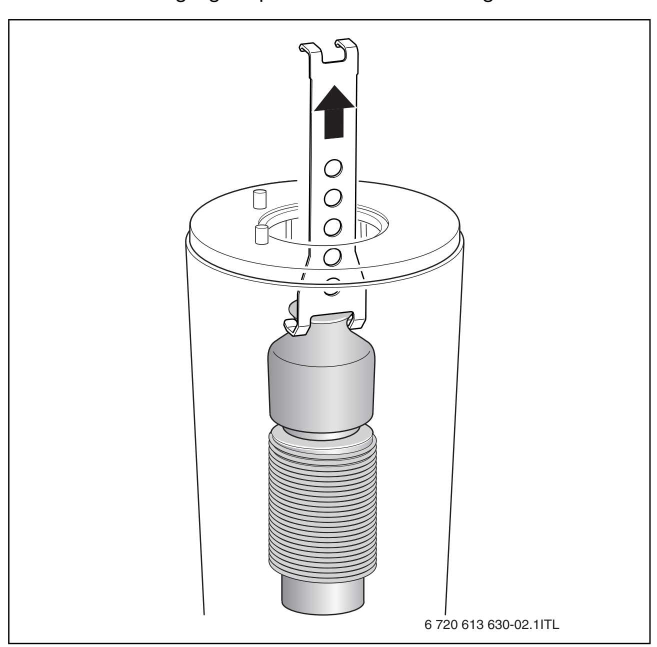


Bild 59 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

▶ Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

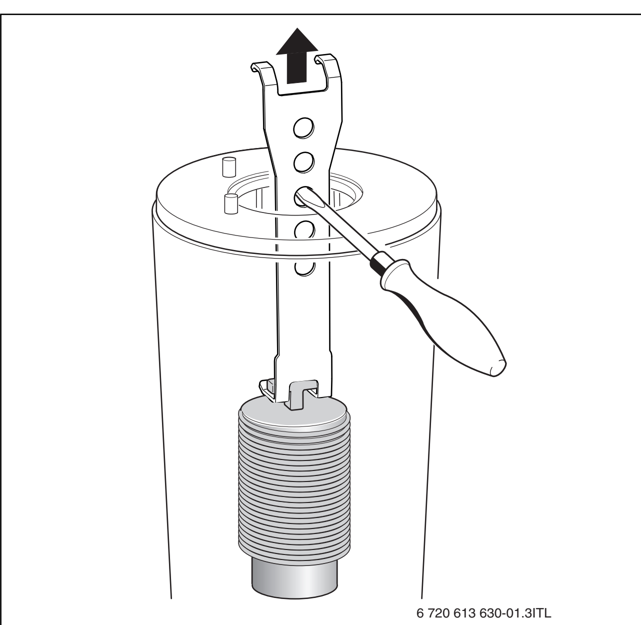


Bild 60 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

▶ Beide Verdrängungskörper reinigen.

▶ Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
- links und rechts drehend
- von oben nach unten bis zum Anschlag

▶ Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

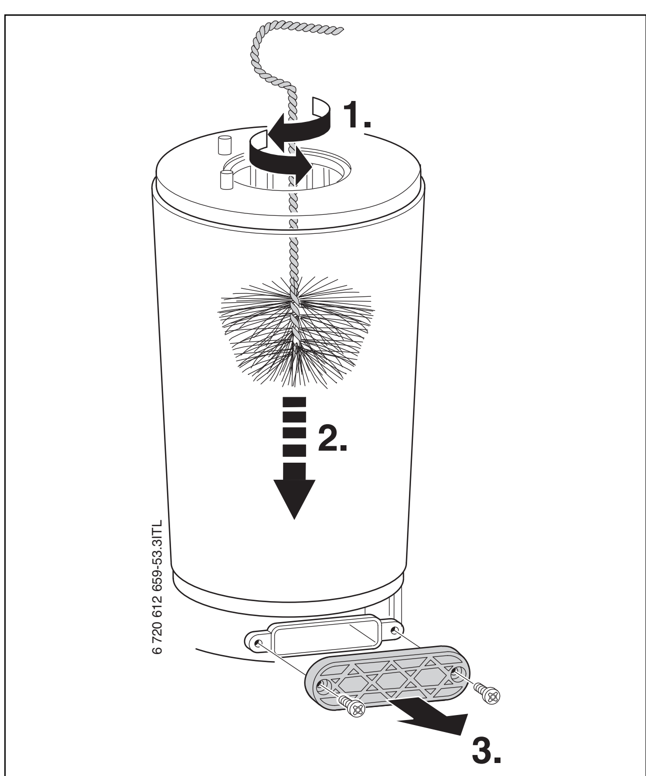


Bild 61 Wärmeblock reinigen

▶ Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.
▶ Mit einer Taschenlampe kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.
▶ Verdrängungskörper wieder einsetzen.
▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.
▶ Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

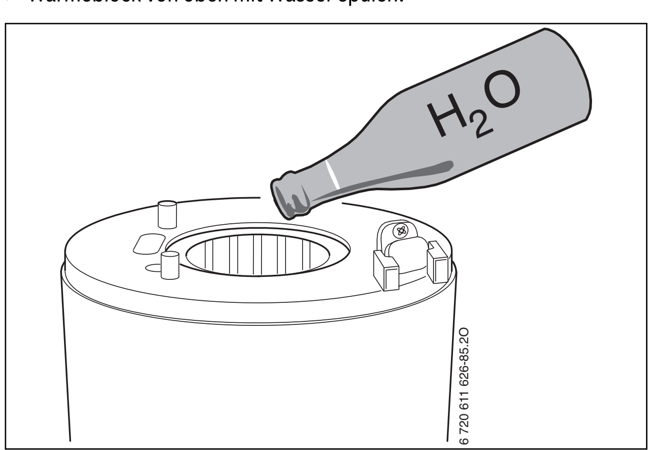


Bild 62 Wärmeblock mit Wasser spülen

▶ Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatanschluss reinigen.



HINWEIS: Sachschaden durch heiße Abgase!
Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase das Gerät beschädigen und eine sichere Funktion kann nicht mehr gewährleistet werden.

▶ Nach jeder Reinigung alle Dichtungen durch Neuteile ersetzen.

▶ Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
▶ Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Seite 38).

13.7 Kondensatsiphon reinigen

▶ Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

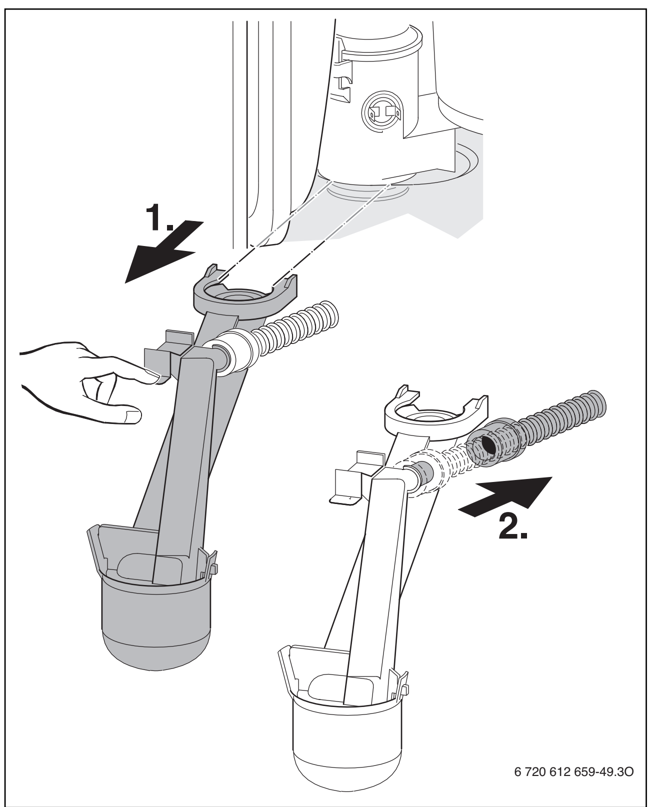


Bild 63

▶ Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
▶ Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
▶ Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

13.8 Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen

▶ Mischeinrichtung nach Bild 56 ausbauen.
▶ Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

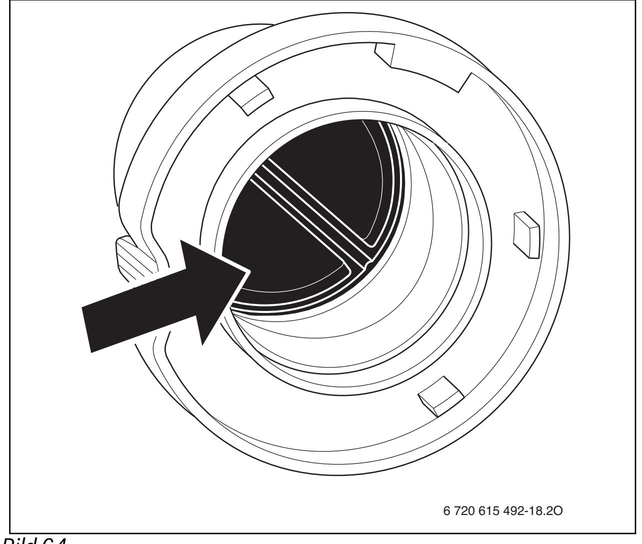


Bild 64

13.9 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 1,5 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 19

▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 1,5 bar steht.



Vor dem Nachfüllen am externen Füllhahn den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizwasser eindringt.

▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

13.10 Gasarmatur prüfen

▶ Anschlusskabel und Stecker (230 V AC) der Gasarmatur prüfen und ggf. tauschen (→ Abschnitt 13.11).
▶ Stecker (230 V AC) an der Gasarmatur abziehen.
▶ Widerstand von Magnetventil [1] und [2] messen.

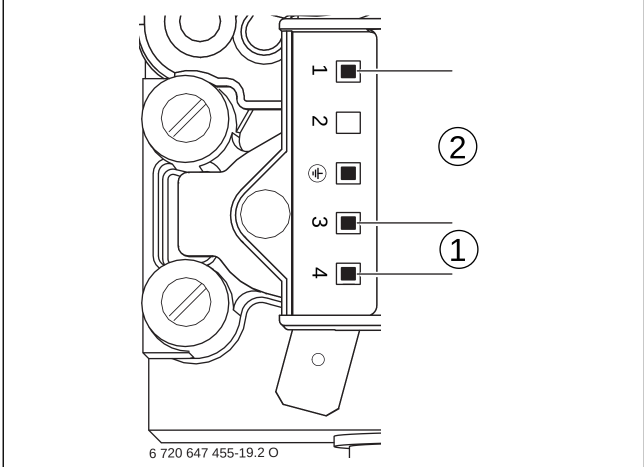


Bild 65

[1] Messstellen Magnetventil 1
[2] Messstellen Magnetventil 2

▶ Liegt der Widerstand bei 0 oder ∞, Gasarmatur tauschen.

13.11 Gasarmatur ausbauen

▶ Schraube entfernen (→ Bild 66).
▶ Stecker (230 V AC) an der Gasarmatur abziehen.
▶ Mutter lösen.

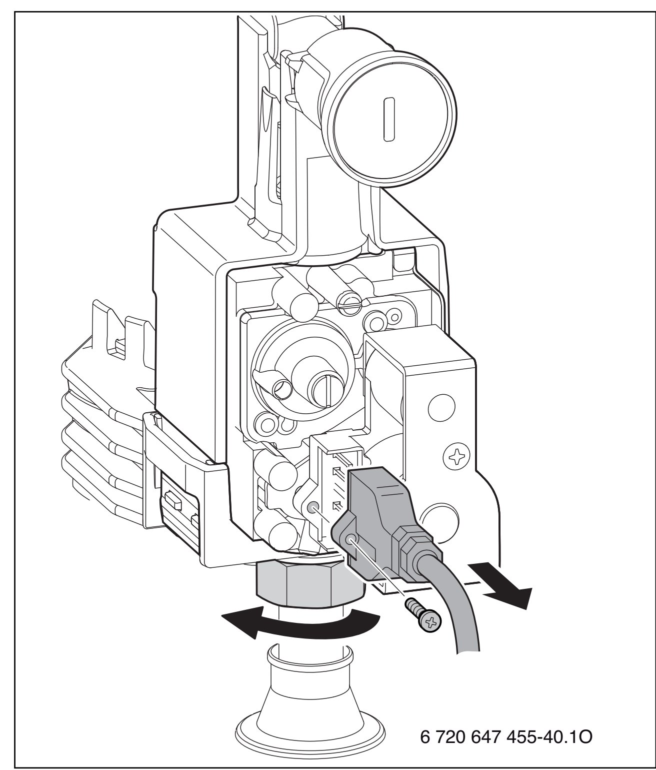


Bild 66

▶ Mit einem Schraubendreher die Arretierung beidseits lösen.

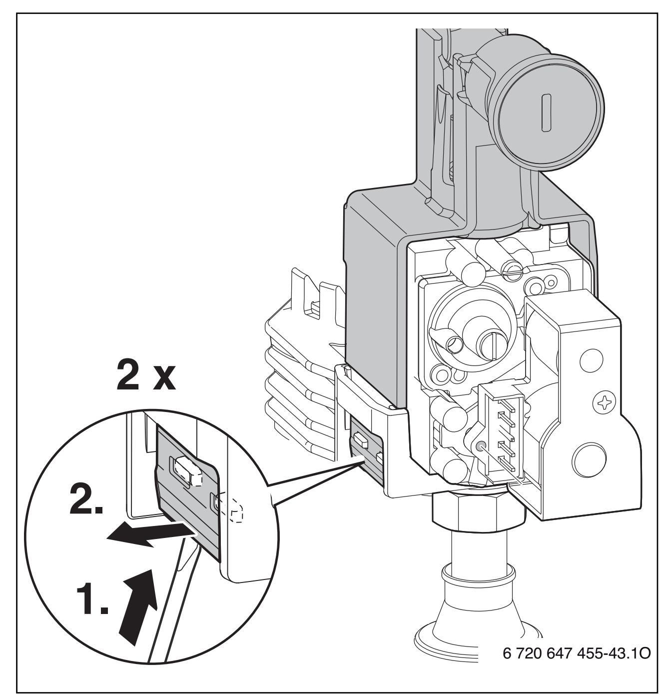


Bild 67

▶ Gasarmatur herausnehmen und Kunststoffmantel abziehen.

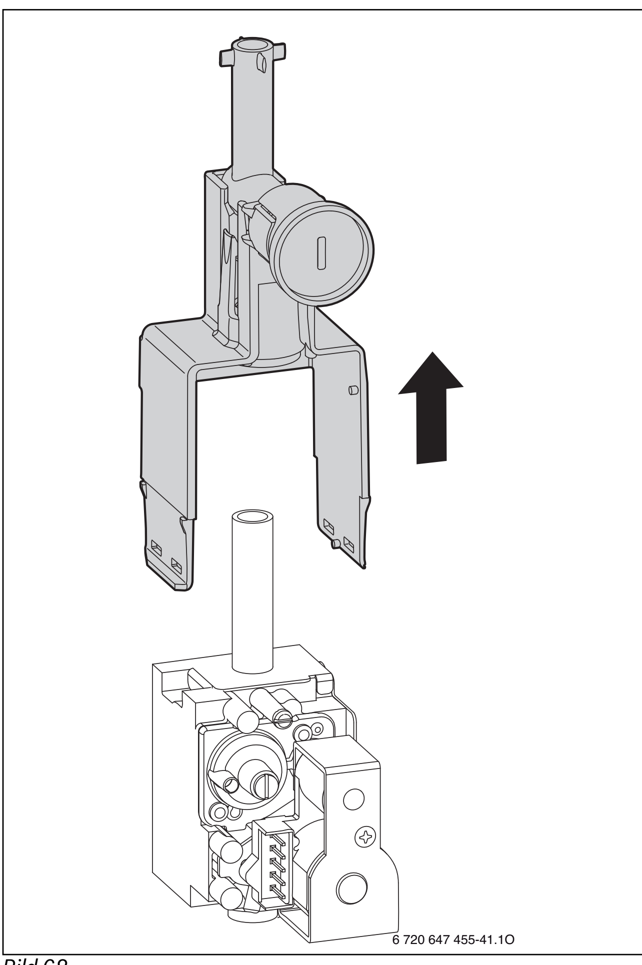


Bild 68

13.12 Automatischen Entlüfter ausbauen

▶ Schlauch auf den Entleerhahn stecken (→ Bild 5, [36], Seite 8).
▶ Entleerhahn öffnen und Druck ablassen.
▶ Automatischen Entlüfter ausbauen.

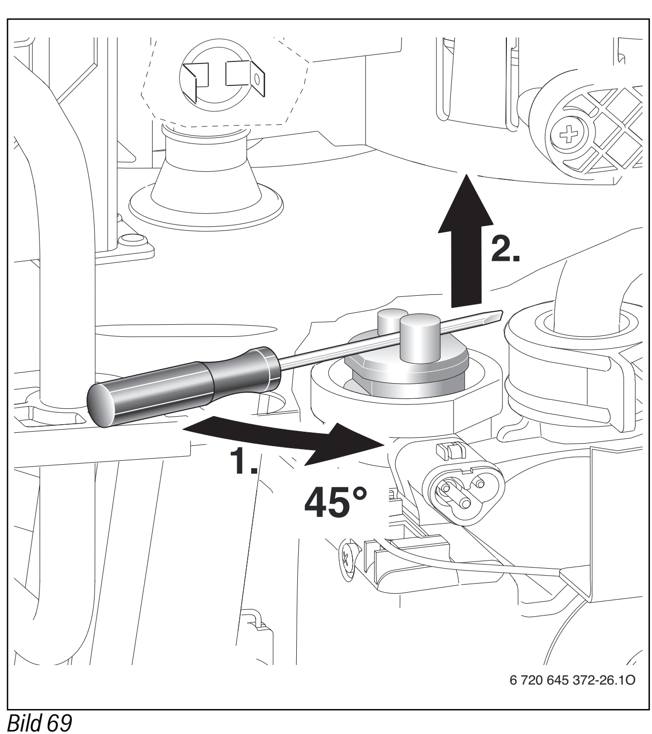


Bild 69

13.13 Rücklauftemperaturfühler ausbauen

▶ Schlauch auf den Entleerhahn stecken (→ Bild 5, [36], Seite 8).
▶ Entleerhahn öffnen und Druck ablassen.
▶ Rücklauftemperaturfühler ausbauen.

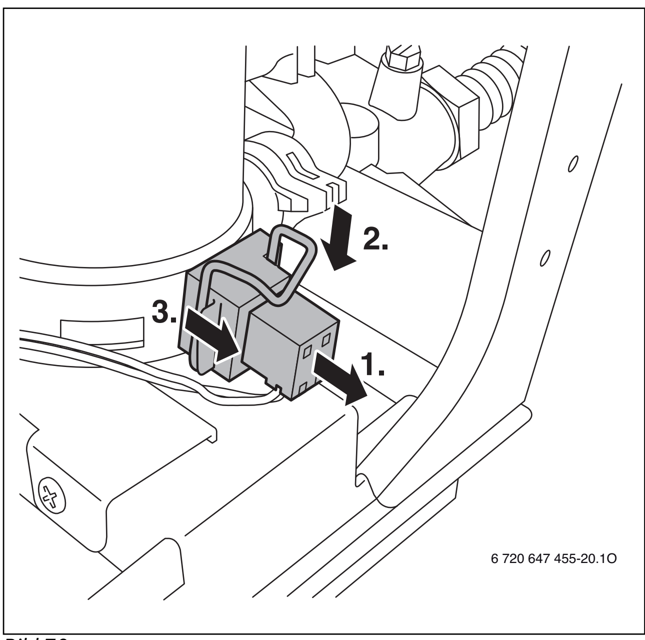


Bild 70

13.14 Motor des 3-Wege-Ventils prüfen/ausbauen

▶ Mit der Servicefunktion t04 „3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung“ den Motor des 3-Wege-Ventils prüfen (→ Seite 37) , ggf. tauschen.

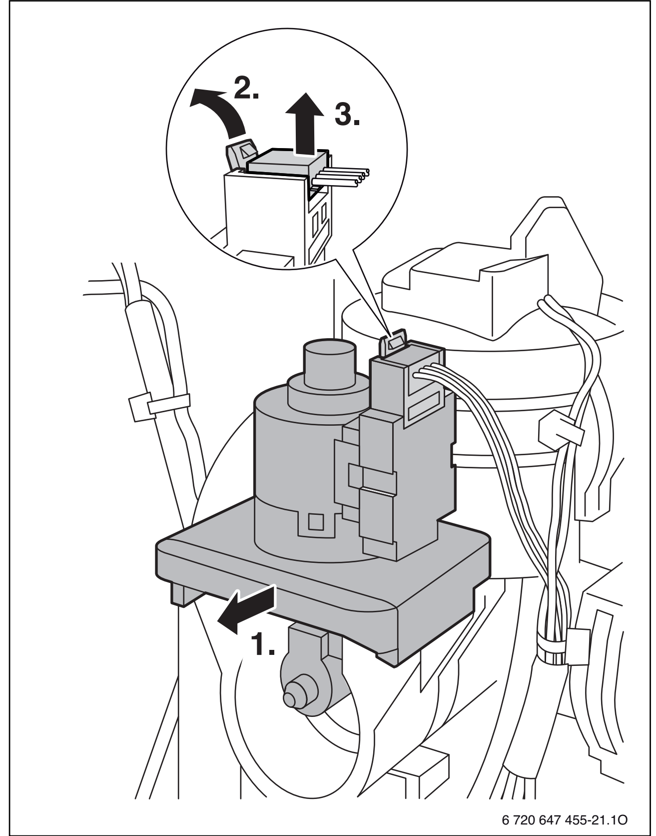


Bild 71

13.15 3-Wege-Ventil ausbauen

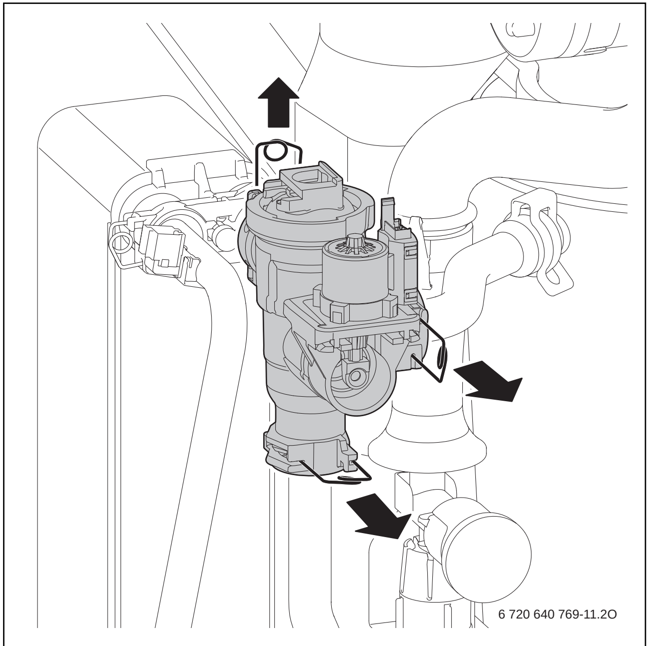


Bild 72

13.16 Motor des 3-Wege-Mischers prüfen/ausbauen

- Mit der Servicefunktion t05 „3-Wege-Mischer permanent in Stellung Pufferspeicher“ den Motor des 3-Wege-Mischers prüfen (→ Seite 37), ggf. tauschen.
- Kappe entfernen.

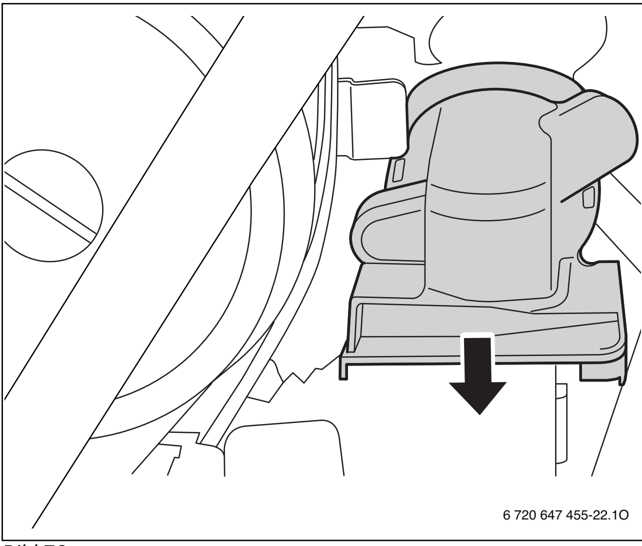


Bild 73

- Motor ausbauen.

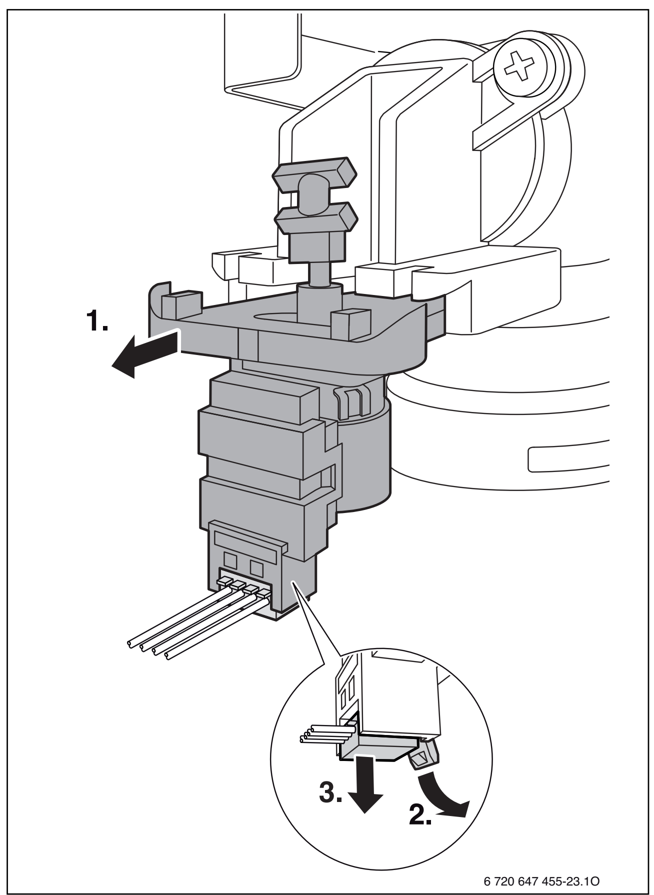


Bild 74

13.17 3-Wege-Mischer ausbauen

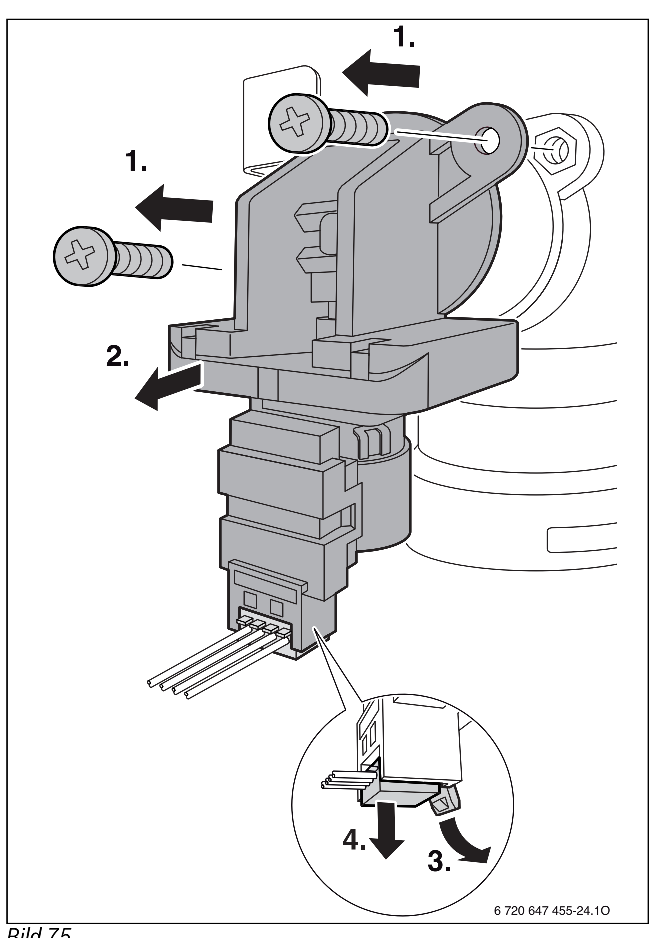


Bild 75

13.18 Heizungspumpe prüfen/ausbauen

- ▶ Mit der Servicefunktion t03 „Permanenter Pumpenlauf" die Heizungspumpe prüfen (→ Seite 37), ggf. tauschen.
- ▶ Schlauch auf den Entleerhahn stecken (→ Bild 5, [36], Seite 8).
- ▶ Entleerhahn öffnen und Druck ablassen.
- ▶ Kaltwasserrohr ausbauen (→ Bild 76).
- ▶ Schraubendreher in die Kerbe stecken.
- ▶ Stecker herausziehen.
- ▶ Stecker mit Steuerkabel abziehen.

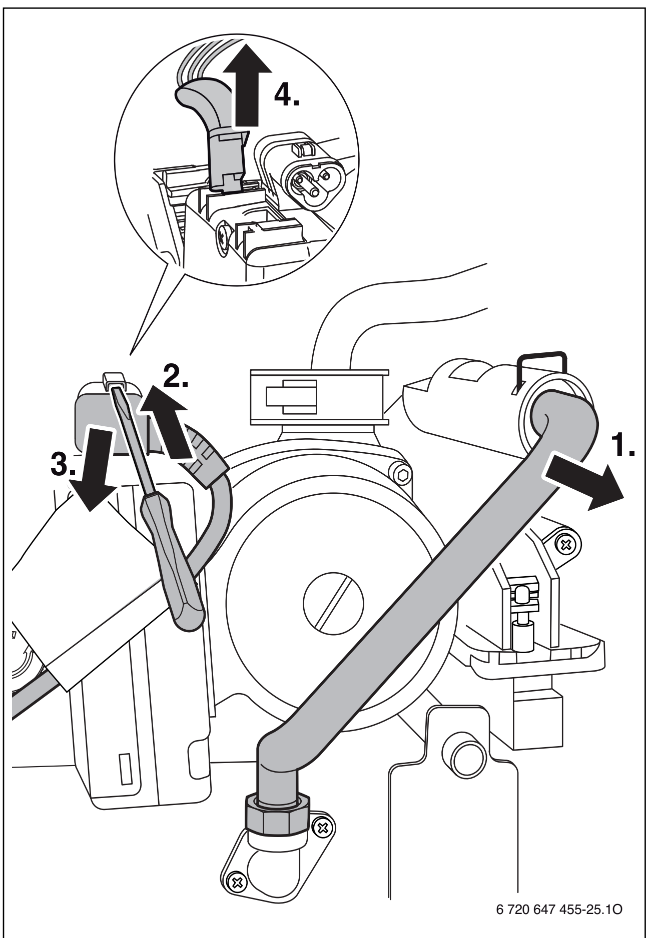


Bild 76

- ▶ Vier Schrauben entfernen (→ Bild 77).
- ▶ Pumpenkopf nach vorn herausziehen.

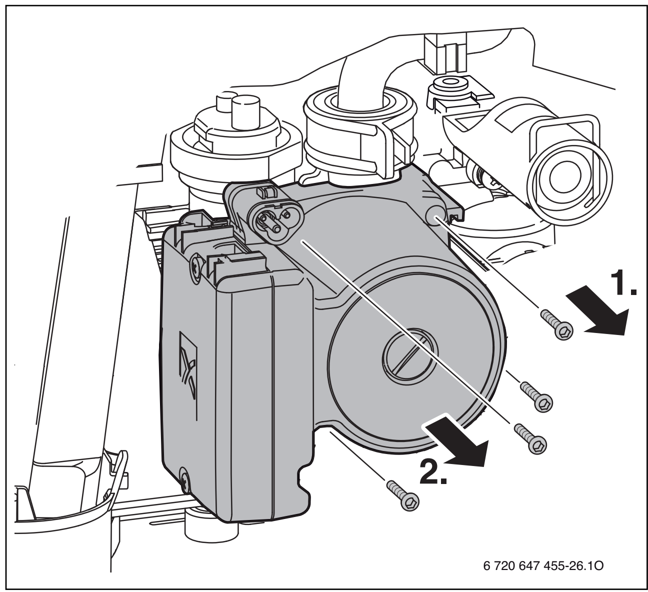


Bild 77

13.19 Basiscontroller BC25 ausbauen

- ▶ KIM herausziehen.
- ▶ Drei Schrauben an der Abdeckung entfernen und Abdeckung nach unten abnehmen.
- ▶ Alle angeschlossenen Anschlussklemmen und zugehörigen Kabeldurchführungen nach unten herausziehen.

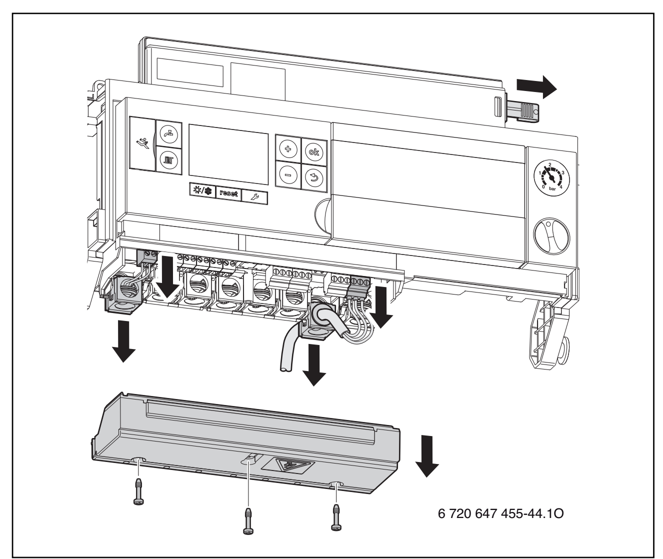


Bild 78

- ▶ Basiscontroller BC25 herunterklappen.
- ▶ Manometer herausziehen.

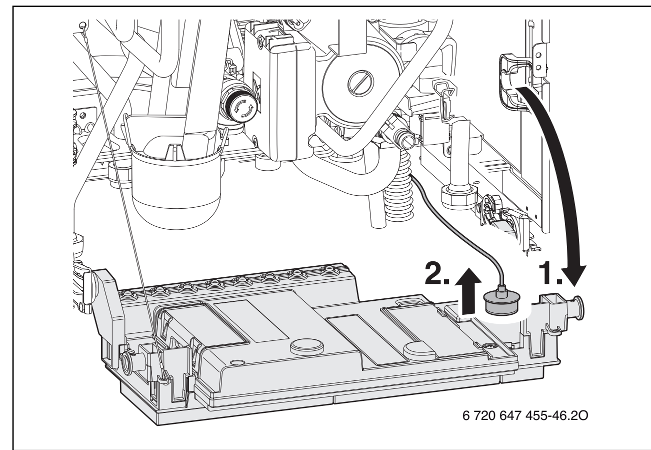


Bild 79

- ▶ Abdeckung links und rechts abnehmen und jeweils Stecker abziehen.

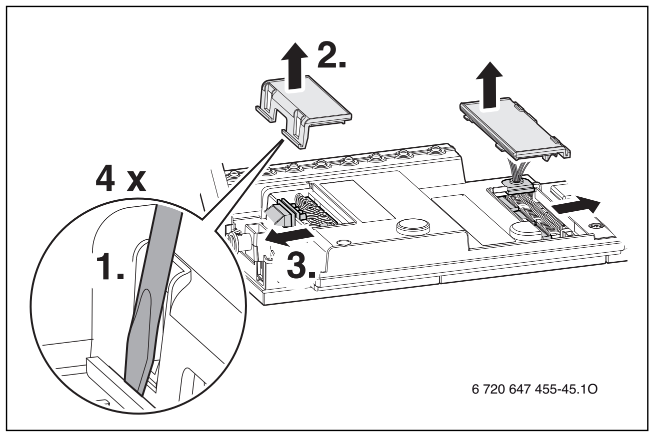


Bild 80

▶ Basiscontroller BC25 beidseits ausklipsen.

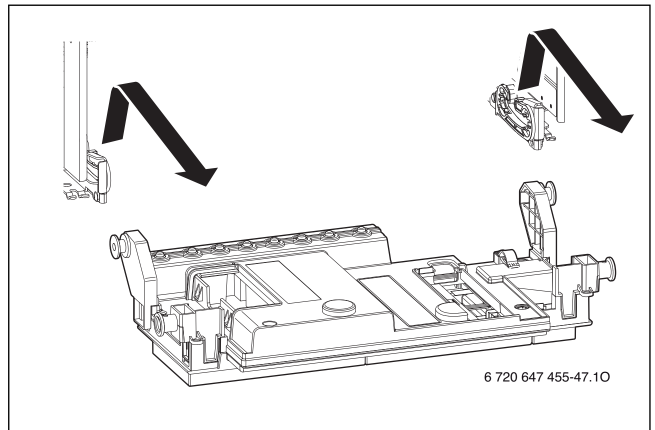


Bild 81

13.20 Wärmeblock ausbauen

▶ Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen (→ Bild 56, Seite 44).
▶ Gebläse ausbauen (→ Bild 56, Seite 44).
▶ Kondensatsiphon ausbauen (→ Bild 63, Seite 46).
▶ Gasarmatur ausbauen (→ Bild 66, Seite 47).
▶ Vorlaufrohr ausbauen (→ Bild 82).
▶ Kabel vom Abgastemperaturbegrenzer abziehen.
▶ Stecker vom Mischertemperaturfühler abziehen.

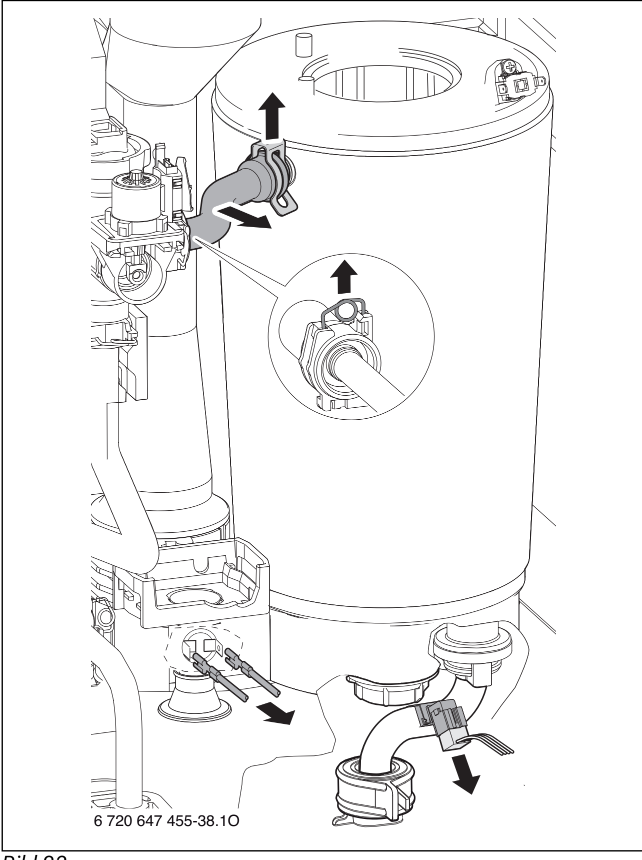


Bild 82

▶ Rohr ausbauen.
▶ Mutter entfernen.

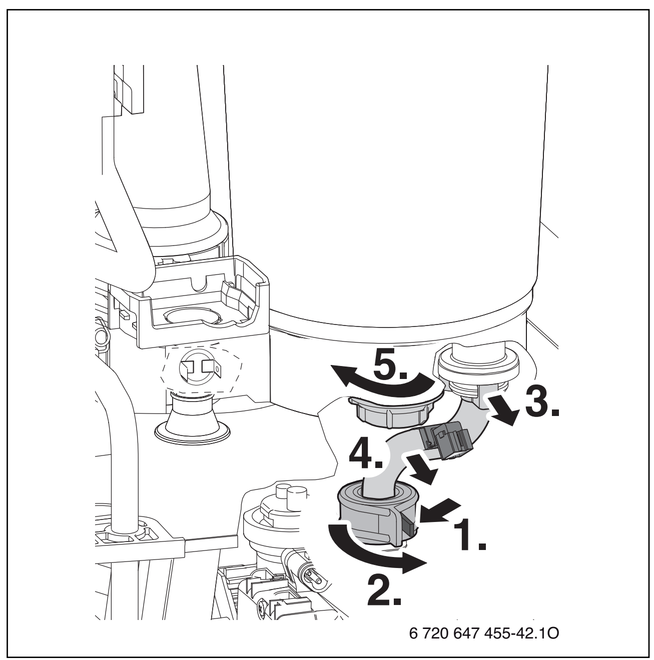


Bild 83

▶ Abgasrohr nach links drehen und nach oben schieben.
▶ Wärmeblock nach oben schieben und nach vorn herausnehmen.

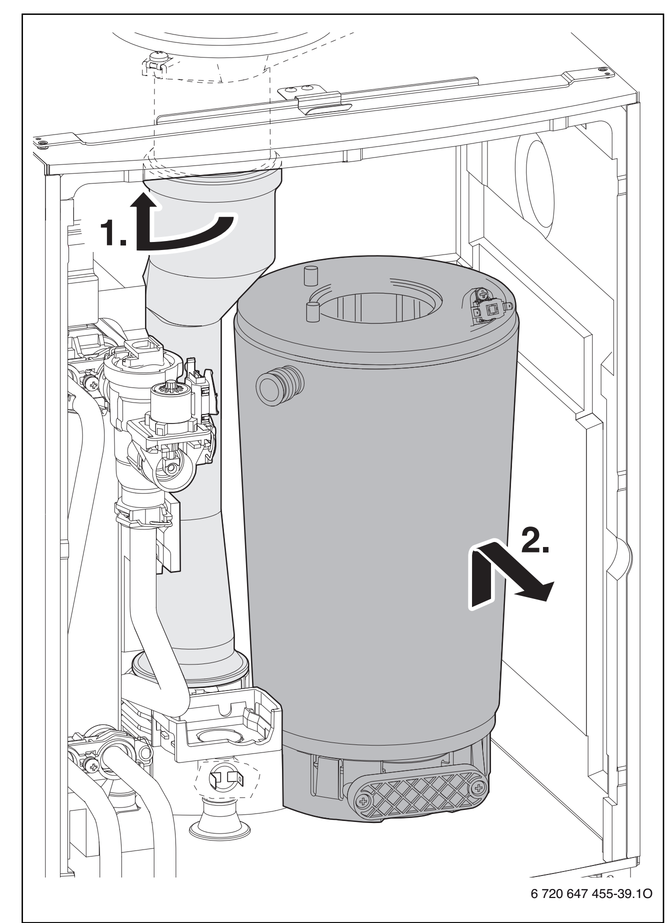


Bild 84

13.21 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum								
1	Letzte gespeicherte Störung im Basiscontroller BC25 abrufen, Servicefunktion **i02** (→ Seite 32).							
2	Sieb im Kaltwasserrohr prüfen (→ Seite 42).							
3	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.							
4	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39).	mbar						
5	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 38).	min.% max. %						
6	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 20).							
7	Wärmeblock prüfen (→ Seite 44).							
8	Brenner prüfen (→ Seite 44).							
9	Elektroden prüfen (→ Seite 44), Servicefunktion **i08** (→ Seite 32).							
10	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 46).							
11	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 46).							
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (Zubehör) für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar						
13	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar						
14	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.							
15	Einstellungen des Regelsystems prüfen.							
16	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ prüfen.							

Tab. 20

14 Betriebs- und Störungsanzeigen

Der Basiscontroller BC25 überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Jeder Betriebszustand des Geräts wird durch einen Betriebs-Code, bei Störungen zusätzlich durch einen Störungs-Code erfasst. Dies ermöglicht eine Diagnose anhand der folgenden Tabellen.

Die Betriebs- und Störungsanzeigen sind wie folgt eingeteilt:

- **Betriebsanzeigen**, diese zeigen Betriebszustände im normalen Betrieb an.
  - Betriebsanzeigen während des Betriebs können über das Menü info ausgelesen werden (→ Servicefunktion i01, Seite 32).
- **Blockierende Störungen** führen zu einer zeitlich begrenzten Abschaltung der Heizungsanlage. Die Heizungsanlage läuft selbstständig wieder an, sobald die blockierende Störung nicht mehr vorhanden ist.
  - Blockierende Störungen werden mit Störungs-Code und Betriebs-Code im Display dauerhaft angezeigt.
- **Verriegelnde Störungen** sind Störungen, die zu einer Abschaltung der Heizungsanlage führen und bei denen die Heizungsanlage erst nach einem Reset wieder anläuft.
  - Verriegelnden Störungen werden mit Störungs-Code und Betriebs-Code im Display blinkend angezeigt.

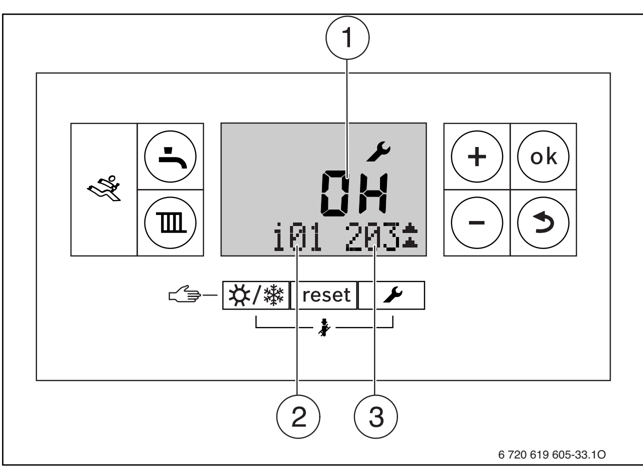


Bild 85

[1] Störungs-Code
[2] Servicefunktion
[3] Betriebs-Code



Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 54.

14.1 Störungen beheben



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Austretendes Wasser kann den Basiscontroller BC25 beschädigen.
- ▶ Basiscontroller BC25 abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:
- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü" einstellen.

Verriegelnde Störung zurücksetzen (Reset)

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.

-oder-

- ▶ Taste **reset** so lange drücken, bis die Textzeile **Reset** anzeigt.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2** auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ Taste **+**, Taste **ok** und Taste 🔧 gleichzeitig drücken und halten, bis im Display **8E** erscheint.
- ▶ Taste **reset** drücken.
  Das Gerät startet mit der Grundeinstellung für die Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2**, Untermenü **Menu 3** wird nicht zurückgesetzt.

14.2 Betriebs- und Störungsanzeigen, die im Display angezeigt werden

14.2.1 Betriebsanzeigen

		Beschreibung
-A	208	Das Gerät befindet sich im Schornsteinfegerbetrieb. Nach 30 Minuten wird der Schornsteinfegerbetrieb automatisch deaktiviert (→ Seite 40).
-H	200	Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb.
=H	201	Das Gerät befindet sich im Warmwasserbetrieb.
0A	202	Taktsperre aktiv: Das Zeitintervall für das Wiedereinschalten des Brenners ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3b, Seite 35).
0A	305	Dauer Warmhaltung: Das Zeitintervall für die Wasser-Warmhaltung ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3F, Seite 35).
0C	283	Der Brenner wird gestartet.
0E	265	Der Wärmebedarf ist geringer als die minimale Wärmeleistung des Geräts. Das Gerät arbeitet im Ein-/Aus-Betrieb.
0H	203	Die Gerätelektronik befindet sich in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden.
0L	284	Die Gasarmatur wird geöffnet, erste Sicherheitszeit.
0U	270	Die Gerätelektronik wird hochgefahren.
0Y	204	Die aktuelle Vorlauftemperatur ist höher als die Soll-Vorlauftemperatur. Das Gerät wurde abgeschaltet.
2E	357	Entlüftungsfunktion aktiv (→ Seite 34).
2H	358	Blockierschutz für Heizungspumpe, 3-Wege-Mischer oder 3-Wege-Ventil aktiv.
2P	212	Gradientenüberwachung Heizungsvorlauf hat angesprochen.
2P	341	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.
2P	342	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Warmwasserbetrieb.
2Y	282	Keine Drehzahlrückmeldung der Heizungspumpe.
5H	268	Das Gerät befindet sich im Testmodus (Komponententest) (→ Seite 37).

Tab. 21

14.2.2 Störungsanzeigen

	Beschreibung	Beseitigung
H11	Warmwasser-Temperaturfühler defekt.	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 29, Seite 63). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
H15	Rücklauftemperaturfühler defekt.	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 28, Seite 62). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
H17	Pufferspeicher-Temperaturfühler nicht erkannt oder defekt.	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 27, Seite 62). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betrieb des Gerätes ohne Pufferspeicher → Kap. 4.7, Seite 21.
H18	Mischertemperaturfühler defekt.	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 28, Seite 62). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
H19	3-Wege-Mischer ohne Funktion.	▶ Montage des Mischertemperaturfühlers prüfen. ▶ Mit Servicefunktion t05 den Motor des 3-Wege-Mischers prüfen (→ Seite 37), ggf. tauschen (→ Seite 49).
H31	Heizungspumpe nicht erkannt.	▶ Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen.

Tab. 22

14.2.3 Blockierende Störungen

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
0Y	276	Die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler ist > 95 °C.	Dieser Störungs-Code kann angezeigt werden ohne, dass eine Störung vorliegt, wenn plötzlich alle Heizkörperventile geschlossen werden oder nach einer Warmwasserzapfung. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Seite 34). ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 „Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→ Seite 37). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen (→ Seite 50).
0Y	359	Die Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler ist zu hoch	▶ Korrekte Einbaulage des Temperaturfühlers prüfen. ▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 29, Seite 63). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
2P	341	Gradientenbegrenzung: zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Seite 34). ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 „Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→ Seite 37). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen (→ Seite 50).
2Y	281	Die Heizungspumpe erzeugt keinen Druck.	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Gerät mit Servicefunktion 2.2C „Entlüftungsfunktion" entlüften (→ Seite 34). ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen (→ Seite 50).
3A	264	Gebläse ausgefallen.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ Bild 57, Seite 45).
3F	273	Der Brenner und das Gebläse waren 24 Std. ununterbrochen in Betrieb und werden zur Sicherheitskontrolle für kurze Zeit außer Betrieb genommen.	–

Tab. 23

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
4C	224	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungs-Code 4C und Betriebs-Code 224, Seite 57).
4U	350	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	Wenn die Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird Störungs-Code 4U und Betriebs-Code 222 angezeigt (→ Störungs-Code 4U, Seite 57)
4Y	351	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	Wenn die Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird Störungs-Code 4Y und Betriebs-Code 223 angezeigt (→ Störungs-Code 4Y, Seite 57)
6A	227	Flamme wird nicht erkannt.	Nach dem 5. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungs-Code 6A, Seite 57)
6L	229	kein Ionisationssignal während des Brennerbetriebs.	Der Brenner startet neu. Misslingt der Zündversuch, wird die blockierende Störung 6A angezeigt, nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungs-Code 6A, Seite 57)
8Y	232	Temperaturwächter AT90 hat ausgelöst.	▶ Einstellung des Temperaturwächters AT90 prüfen. ▶ Einstellung der Heizungsregelung prüfen.
8Y	232	Temperaturwächter AT90 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
8Y	232	Brücke am Anschluss für externen Schaltkontakt fehlt.	▶ Wenn kein Temperaturwächter angeschlossen ist, Brücke einbauen. ▶ Brücke am Anschluss für externen Schaltkontakt [I] einbauen (→ Seite 11).
8Y	232	Temperaturwächter AT90 verriegelt. Kondensatpumpe ausgefallen.	▶ Temperaturwächter entriegeln. ▶ Kondensatableitung prüfen. ▶ Kondensatpumpe tauschen.
EL	290	Interne Störung.	▶ Taste **reset** so lange drücken, bis die Textzeile Reset anzeigt. Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt. ▶ Elektrische Steckkontakte, Verkabelung und Zündleitungen prüfen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 38). ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.

Tab. 23

14.2.4 Verriegelnde Störungen

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
3C	217	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ Bild 57, Seite 45).
3L	214	Das Gebläse wird während der Sicherheitszeit abgeschaltet.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ Bild 57, Seite 45).
3P	216	Gebläse zu langsam	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen (→ Bild 57, Seite 45).
3Y	215	Gebläse zu schnell	▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
4C	224	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Gerät mit Servicefunktion 2.2C „Entlüftungsfunktion" entlüften (→ Seite 34). ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Seite 34). ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 „Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→ Seite 37). ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen (→ Seite 50). ▶ Prüfen, ob Verdrängungskörper im Wärmeblock eingebaut sind (→ Bild 45, Seite 45). ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.
4U	222	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 28, Seite 62).
4Y	223	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 28, Seite 62).
6A	227	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 38). ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 46). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 46). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 44). ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise die Lüftungsöffnungen prüfen.
6C	228	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
7C	231	Netzspannung war unterbrochen.	▶ Netzspannung und Netzkabel prüfen.

Tab. 24

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
7L	261	Zeitfehler bei erster Sicherheitszeit	▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum BC25 prüfen, ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
7L	280	Zeitfehler bei Wiederanlaufversuch	▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum BC25 prüfen, ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
8U	365	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 46). ▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Anschlusskabel der Elektroden prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
9A	235	KIM nicht kompatibel mit Basiscontroller BC25.	▶ KIM-Nummer mit Tabelle 30 auf Seite 63 prüfen. ▶ KIM abziehen und neu aufstecken. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
9A	360	KIM nicht erkannt.	▶ Mit Servicefunktion i22 „KIM-Nummer“ die KIM-Nummer auslesen (→ Seite 32) und mit Tabelle 30 auf Seite 63 vergleichen. ▶ KIM abziehen und neu aufstecken, ggf. tauschen.
9L	230	Gasarmatur defekt.	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen.
9L	234	Anschlusskabel der Gasarmatur oder Gasarmatur oder Basiscontroller BC25 defekt.	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
9L	238	Anschlusskabel der Gasarmatur oder Gasarmatur oder Basiscontroller BC25 defekt.	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
9U	233	KIM defekt.	▶ KIM tauschen.
EL	259	KIM oder Logamatic BC25 defekt.	▶ KIM tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.

Tab. 24

14.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Gerätestörungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39). ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen (→ Seite 38). ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Seite 34).
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Seite 34).
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39). ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen (→ Seite 38). ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Mit Servicefunktion t01 „Permanente Zündung“ (→ Seite 37) Zündtrafo auf Aussetzer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 39). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen (→ Seite 38) . ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 44). ▶ Gasarmatur prüfen (→ Seite 47), ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen (→ Seite 46).
Warmwasserauslauftemperatur wird nicht erreicht	▶ Turbine prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 42). ▶ Plattenwärmetauscher verkalkt. Plattenwärmetauscher ggf. entkalken oder tauschen (→ Seite 43).
Keine Funktion (Display bleibt dunkel)	▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 22).

Tab. 25 Störungen ohne Anzeige im Display

15 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:	
Name, Vorname	Straße, Nr.
Telefon/Fax	PLZ, Ort
Anlagenersteller:	
Auftragsnummer:	
Gerätetyp:	(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)
Seriennummer:	
Datum der Inbetriebnahme:	
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:	
Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | sonstiger:
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ......, Größe: ca. cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung
	☐ Kunststoff | ☐ Edelstahl | ☐ Aluminium
	Gesamtlänge: ca. ...... m | Bogen 90°: ...... Stück | Bogen 15 - 45°: ...... Stück
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein
	CO_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: %
	O_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: %
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:	

Gaseinstellung und Abgasmessung:	
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas E | ☐ Erdgas LL | ☐ Propan | ☐ Butan	
Gas-Anschlussdruck: mbar	Gas-Anschlussruhedruck: mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung: kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung: kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung: l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung: l/min
Heizwert H_{iB}: kWh/m^3	
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung: %	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung: %
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung: %	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung: %
CO bei maximaler Nennwärmeleistung: ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung: ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung: °C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung: °C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur: °C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur: °C

Anlagenhydraulik:	
☐ Hydraulische Weiche, Typ:	☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß
☐ Heizungspumpe:	Größe/Vordruck:
	Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:	
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:	

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 2.5F von 0 auf 12 geändert	
Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ ausgefüllt und angebracht ☐	
Heizungsregelung: ☐ RC35 (eingebaut) | ☐ RC35 (als Raumregler)	
☐ RC20 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ SM10 | ☐ VM10 | ☐ WM10 | ☐ MM10 × ...... Stück | ☐ EM10 | ☐ ASM10	
☐ CM431 | ☐ ZM424 | ☐ FM441 | ☐ FM442 | ☐ FM443 | ☐ FM444 | ☐ FM445 | ☐ FM446 | ☐ FM448 | ☐ FM455 | ☐ FM456 | ☐ FM457 | ☐ MEC2	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt: ☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch. Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Buderus Komponenten festgestellt werden, ist Buderus grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft. Name des Service-Technikers	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen. Datum, Unterschrift des Betreibers
Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	**Hier Messprotokoll einkleben.**

16 Anhang

16.1 Fühlerwerte

16.1.1 Außentemperaturfühler (Zubehör)

Außentemperatur / °C	Widerstand / Ω (± 10 %)
– 20	95 893
– 19	90 543
– 18	85 522
– 17	80 810
– 16	76 385
– 15	72 228
– 14	68 322
– 13	64 650
– 12	61 196
– 11	57 947
– 10	54 889
– 9	52 011
– 8	49 299
– 7	46 745
– 6	44 338
– 5	42 069
– 4	39 928
– 3	37 909
– 2	36 004
– 1	34 205
0	32 506
1	30 901
2	29 385
3	27 951
4	26 596
5	25 313
6	24 100
7	22 952
8	21 865
9	20 835
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486

Tab. 26

Außentemperatur / °C	Widerstand / Ω (± 10 %)
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060

Tab. 26 (Fortsetzung)

16.1.2 Pufferspeicher-Temperaturfühler

Temperatur / °C	Widerstand / Ω (± 10 %)
20	14 772
26	11 500
32	9 043
38	7 174
44	5 730
50	4 608
56	3 723
62	3 032
68	2 488
74	2 053
80	1 704
86	1 421

Tab. 27

16.1.3 Mischer-, Vorlauf- und Rücklauftemperaturfühler

Temperatur / °C	Widerstand / Ω (± 10 %)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 28

16.1.4 Warmwasser-Temperaturfühler

Warmwassertemperatur / °C	Widerstand / Ω (± 10 %)
0	33 242
10	19 947
20	12 394
30	7 947
40	5 242
50	3 548
60	2 459
70	1 740
80	1 256
90	923

Tab. 29

16.2 KIM

Gerät	Nummer
GBH172-24 FS (Erdgas)	1194
GBH172-24 FS (Flüssiggas)	1274

Tab. 30

16.3 Pumpenkennlinien

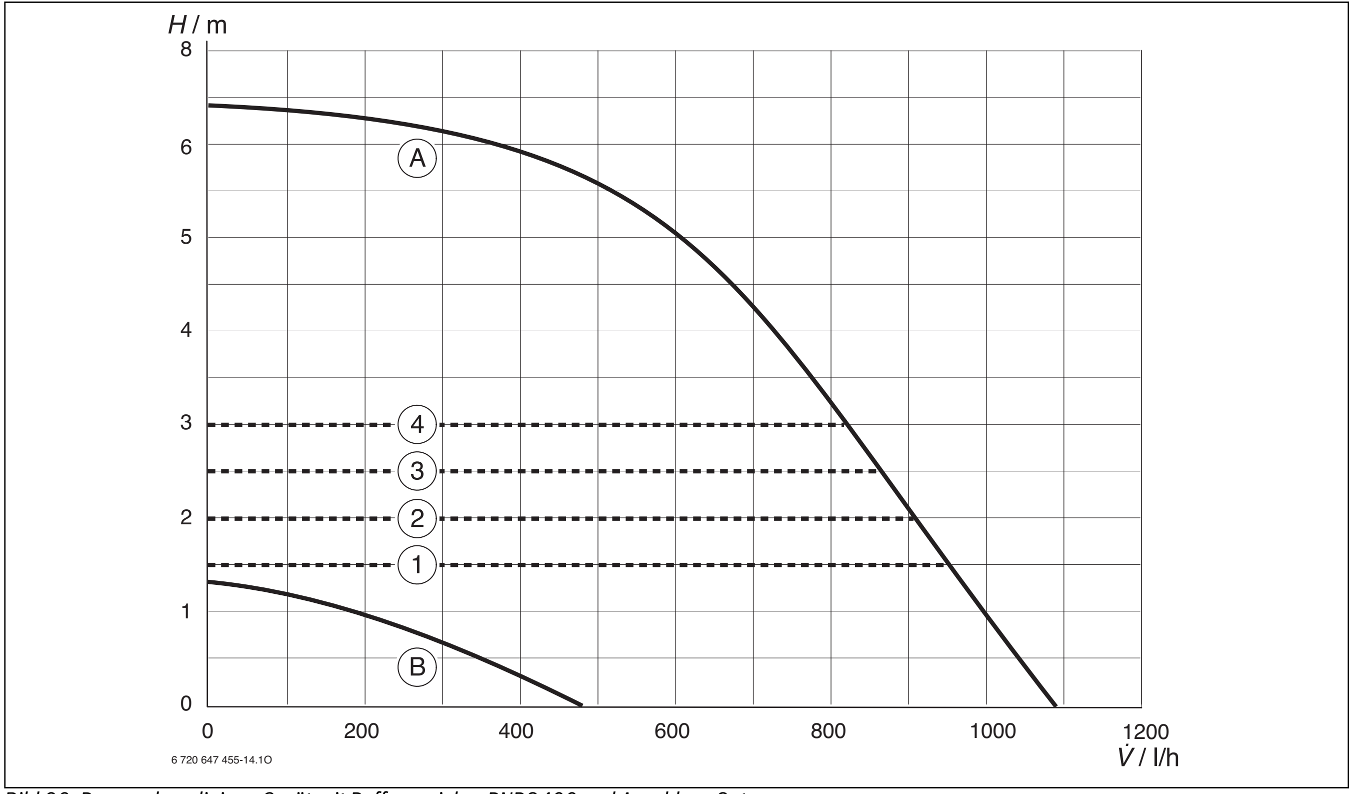


Bild 86 Pumpenkennlinien - Gerät mit Pufferspeicher PNRS400 und Anschluss-Set

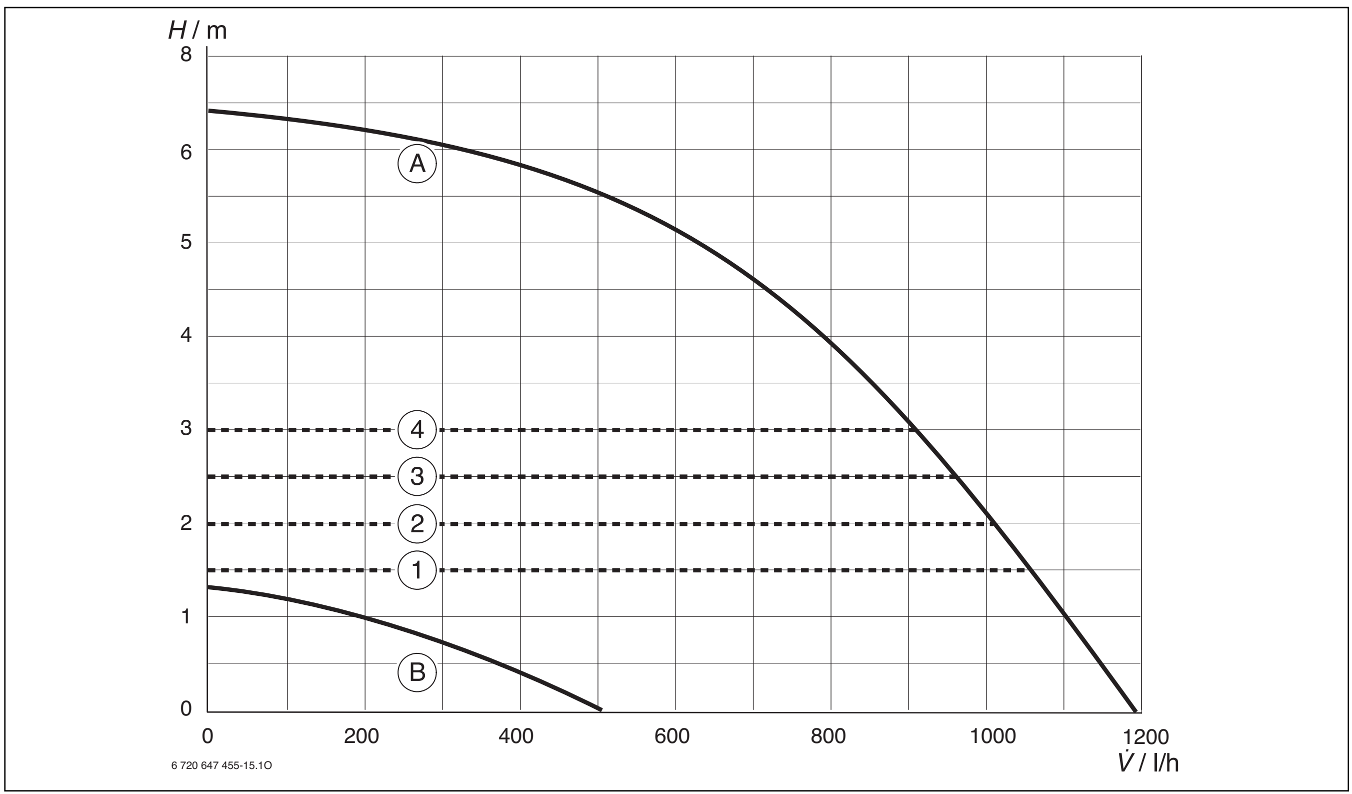


Bild 87 Pumpenkennlinien - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 86 und 87:

[1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
[2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar (Grundeinstellung)
[3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
[4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
[A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
[B] Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
[H] Restförderhöhe
[V̇] Umlaufwassermenge

16.4 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

GBH172-24 FS

		Erdgas L/LL (G25) und Erdgas H (G20)								
Brennwert	$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m^3)	9,3	9,7	10,2	10,7	11,1	11,6	12,1	12,5	13,0
Heizwert	$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m^3)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
	Display (kW)	Gasmenge (l/min)								
minimale Nenn-wärmeleistung	6,8	14	14	13	12	12	11	11	11	10
	8,9	19	18	17	16	16	15	14	14	13
	11,0	23	22	21	20	19	19	18	17	17
	13,0	27	26	25	24	23	22	21	20	20
	14,9	31	30	29	27	26	25	24	23	22
	17,0	36	34	33	31	30	29	28	26	26
	19,0	40	38	36	35	33	32	31	30	29
	20,9	44	42	40	38	37	35	34	33	31
maximale Nenn-wärmeleistung Heizung	23,0	49	46	44	42	40	39	37	36	35
	25,5	54	51	49	47	45	43	41	40	38
	28,5	60	57	55	52	50	48	46	44	43
maximale Nenn-wärmeleistung Warmwasser	30,0	63	60	57	55	53	51	49	47	45

Tab. 31

Index

Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Technische Hotline: 0810 - 810 - 555
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201
L-4003 Esch-sur-Alzette
Tel.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Französische Fassung auf Anfrage erhältlich.

